

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ І. Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО  
МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

**Січевський Володимир Тарасович**

На правах рукопису

УДК: 615.8:616.711.5/.721.5-003.8

Кваліфікаційна робота

**ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ У ПАЦІЄНТІВ З ДЕГЕНЕРАТИВНО-  
ДИСТРОФІЧНИМИ ЗМІНАМИ ГРУДНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА**

Спеціальність 227 «Фізична терапія, ерготерапія»

Спеціалізація «Фізична терапія»

**Науковий керівник:**

асистентка кафедри фізичної терапії,  
ерготерапії та фізичного виховання  
Тернопільського національного медичного  
університету імені І. Я. Горбачевського  
Міністерства охорони здоров'я України  
кандидат медичних наук  
доктор філософії  
**Гевко Уляна Петрівна**

Тернопіль – 2024

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	3
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ.....	10
1.1 Синдром хронічного болю в спині.....	11
1.1.1 Анатомія та біомеханіка хребта.....	11
1.1.2 Епідеміологія синдрому хронічного болю в спині.....	12
1.1.3 Визначення типів болю.....	14
1.1.4 Етіологія синдрому хронічного болю в спині.....	15
1.1.5 Методи лікування хронічного болю в спині.....	17
1.2 Метод кінезіологічного тейпування.....	20
1.2.1 Обґрунтування та методологія концепції.....	22
1.2.2 Застосування методу кінезіологічного тейпування.....	29
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	31
2.1 Організація дослідження.....	31
2.2 Статистичний аналіз.....	38
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ТА АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГРАМИ РЕАБІЛІТАЦІЇ У ПАЦІЄНТІВ З ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФІЧНИМИ ЗМІНАМИ ГРУДНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА.....	39
ВИСНОВКИ.....	54
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	55
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	56
ДОДАТКИ.....	63

## **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

IASP – International Association for the Study of Pain – Міжнародна асоціація з вивчення болю

ICD–10 – International Classification of Diseases – Міжнародна класифікація хвороб і проблем зі здоров'ям

КТ – Kinesiology Taping – кінезіологічний тейпінг

НУНА – New York Heart Association – Нью-Йоркська асоціація серця

ODI – Oswestry Disability Index – Індекс непрацездатності Освестрі

RMQD – Roland Morris Disability Questionnaire – Анкета Роланда Морріса щодо обмежених можливостей через біль у спині

ROM – range of motion – діапазон руху (straight leg raise)

VAS – Visual – Analogue Scale – Візуально-аналогова шкала

ВБС – вертеброгенний больовий синдром

ХБС – хронічний біль в спині

## ВСТУП

**Актуальність.** Порушення функції хребта негативно впливають на багатьох людей і можуть призвести до втрати працездатності та негативно вплинути на загальне самопочуття людини [1]. Популяційні дослідження показали, що хронічний біль у спині є однією з найпоширеніших причин звернення пацієнтів за медичною допомогою [2]. Вважається, що 94 % населення світу схильні до таких недуг. Це призводить до величезних витрат на охорону здоров'я. Проблема болю в спині може зрости в майбутньому через зниження фізичної активності та збільшення маси тіла, насамперед серед жителів розвинених країн світу [3].

Дегенеративно-дистрофічні зміни в хребті, що викликають біль у спині, є серйозною глобальною проблемою охорони здоров'я. Вони є однією з найпоширеніших причин звернень до лікарів первинної ланки. Біль у спині є частою причиною лікарняних і стійкої втрати працездатності серед представників багатьох професій [5]. Це міждисциплінарна проблема, якою часто займаються лікарі різних спеціальностей, фізичні терапевти і навіть психологи. Зазвичай, використовується консервативне лікування, спрямоване на полегшення болю та якнайшвидше повернення пацієнта до активності та участі в соціальному житті. Останніми роками ефективність деяких фізіотерапевтичних методів, в основному фізіопроцедур при лікуванні болю в хребті, ставиться під сумнів, а ефективність багатьох методів кінезіотерапії не підтверджена. Це ускладнює вибір відповідної терапевтичної процедури [6, 7].

Вертеброгенний больовий синдром вважається однією з найпоширеніших причин обмеження професійної діяльності осіб до 45 років, а у віковій групі 50-64 роки його випереджають лише кардіологічні та ревматичні захворювання. Щороку мільйони активних людей стають обмежено працездатними через біль у спині. Біль може приймати різні форми – від короткочасного болю помірної інтенсивності до сильного хронічного болю [4]. Порушення опорно-рухового апарату викликані багаторічним впливом таких

факторів, як: умови праці, позапрофесійна діяльність та індивідуальні особливості: вік, стать, будова тіла, фізична підготовленість або схильність до стресів [5].

Лікування хронічного болю в спині вже давно є проблемою як для практичної охорони здоров'я, так і для вчених. Дана проблема особливо актуальна у пацієнтів, які скаржаться на сильний біль в спині, який обмежує функції в повсякденному житті, без ідентифікованої структурної чи органічної причини. У понад 80 % усіх пацієнтів, скерованих на реабілітацію з приводу хронічного болю в спині, він був визначений як неспецифічний [7].

Сучасна наукова та методична література пропонує багато варіантів лікування хронічного болю в спині. Зокрема, вказується, що кінезіологічний тейпінг може бути корисним у реабілітації пацієнтів із дисфункціями хребта. Автори досліджень стверджують, що це швидкий і ефективний метод короткочасного полегшення болю в спині як ізольований метод та сприяє збереженню довгострокових результатів у поєднанні з іншими методами полегшення болю в спині [9, 10].

Лікування хронічних больових синдромів у спині є дуже складним завданням. Дослідники стверджують, що жоден ізольований метод лікування не приносить довгострокових позитивних результатів. Найбільш рекомендованим є різноспрямоване лікування, що включає фармакотерапію, реабілітацію та психотерапію. Найбільш доцільним є створення та реалізація відповідних програм реабілітації пацієнта з індивідуально підібраних вправ, а також профілактики та навчання в галузі ергономіки праці та відпочинку, що покращить якість життя, збільшить рухову активність і, перш за все, попередить рецидив болю [12, 14].

**Метою дослідження** було оцінити вплив програми кінезіологічного тейпування на відчуття болю, зміну рухливості грудного відділу хребта та рівень працездатності у пацієнтів з дегенеративно-дистрофічними змінами грудного відділу хребта.

Виходячи із мети були сформульовані наступні **завдання дослідження**:

1. Аналіз літературних джерел, для з'ясування причин та дослідження поширеності дегенеративно-дистрофічних змін грудного відділу хребта.

2. З'ясувати чи впливає на вираженість больового синдрому у пацієнтів із дегенеративно- дистрофічними змінами хребта програма кінезіотейпінгу через 7 днів і через місяць після використання методу.

3. Дослідити вплив застосування аплікації Kinesiology Taping на діапазон згинання грудного відділу хребта у людей із дегенеративно-дистрофічними змінами грудного відділу хребта відразу після застосування методу, через 7 днів та через місяць після застосування.

4. Вивчити ефективність програми Kinesiology Taping на зниження рівня втрати працездатності, виміряного за модифікованим опитувальником Освестрі та опитувальником Роланда-Морріса, через 7 днів та один місяць після застосування методу у людей із дегенеративно- дистрофічними змінами грудного відділу хребта

5. Проаналізувати зв'язок між антропометричними факторами та зміною діапазону згинання грудного відділу хребта, вираженістю больового синдрому одразу після застосування методу кінезіологічного тейпування та через 7 і 30 днів після застосування у пацієнтів із дегенеративно- дистрофічними змінами грудного відділу хребта.

6. Встановити взаємозв'язок між соціально-демографічними чинниками та зміною рівня втрати працездатності, виміряного за допомогою модифікованого опитувальника Освестрі та опитувальника Роланда-Морріса через 7 днів і місяць після використання програми Kinesiology Taping у пацієнтів із дегенеративно- дистрофічними змінами грудного відділу хребта.

**Об'єкт дослідження** – пацієнти із дегенеративно- дистрофічними змінами грудного відділу хребта.

**Предмет дослідження** – ефективність програми Kinesiology Taping в реабілітації пацієнтів із дегенеративно- дистрофічними змінами грудного відділу хребта.

**Методи досліджень:**

Бібліосистематичний та аналітичний методи в наступних електронних базах даних: Science Direct, PubMed, Scopus, GoogleScholar. Критеріями включення були хронічний іррадіюючий біль у грудному відділі хребта, відсутність попереднього хірургічного втручання в хребті, дорослий вік, поточні радіологічні дослідження (комп'ютерна або магнітно-резонансна томографія), що підтверджують наявність дегенеративно- дистрофічних змін грудного відділу хребта.

Критеріями виключення були дископатія шийного рівня хребта (не були критеріями виключення ураження легкого ступеня тяжкості, тобто, першого та другого ступеня за Modic), відсутність болю та зниження рухливості в грудному та попереково-крижовому відділі, інші захворювання хребта (спондилітез, переломи, пухлини, ревматичні захворювання, синдром кінського хвоста), вагітність у жінок, імплантований кардіостимулятор, порушення згортання крові, металеві імпланти в місці застосування тейпів, сенсорні розлади, психічні захворювання, рак, ураження шкіри в місці аплікацій, вірусні та бактеріальні інфекції. Також, не допускалися пацієнти з порушеннями рівноваги, ураженням середнього вуха та переддверно-завиткового нерва.

Клініко-функціональні методи обстеження: проба Отта, шкала оцінки болю за ВАШ, (Б) опитувальник Роланда-Морріса, (В) опитувальник Освестрі.

**Наукова новизна дослідження** полягає у встановленні взаємозв'язку між використанням методу кінезіологічного тейпування, антропометричними даними і соціальними факторами та зміною рівня втрати працездатності, викликаной хронічним болям у спині, виміряним за допомогою модифікованого опитувальника Освестрі та опитувальника Роланда-Морріса.

**Практичне значення дослідження** полягає у доведенні ефективності застосування програми Kinesiology Taping у людей із синдромом хронічного болю в спині для зменшення тяжкості больового синдрому, збільшення діапазону згинання грудного відділу хребта і таким чином сприяє покращенню якості життя.

Дослідження проводилось у період з листопада 2022 року до кінця жовтня 2023 року. Досліджувану групу склали 30 пацієнтів віком 35-65 років, які страждали на хронічний біль у спині. На першому етапі досліджуваним пропонувалося визначити вираженість болю за шкалою VAS, модифікований опитувальник ODI та RMDQ, одночасно вимірювався діапазон згинання грудного відділу хребта у пацієнтів. Надалі було виконано програму кінезіологічного тейпування. Через 30 хвилин повторно вимірювали рухливість окремих відділів хребта. Через 7 та 30 днів після застосування методу знову вимірювали діапазони згинання грудного відділу хребта та пропонували пацієнтам повторно заповнити модифіковану анкету ODI та RMDQ та оцінити відчуття болю відповідно до шкали VAS. На основі отриманих даних було проведено їх статистичну обробку та проведено аналіз результатів; сформульовано висновки і рекомендації.

Публікації. За матеріалами магістерської роботи опублікована 2 наукові праці: 1 – тези, 1 – стаття.

1. Січевський В. Т, Гевко У. П. Методи реабілітації пацієнтів з дегенеративно- деструктивними змінами грудного відділу хребта. Збірник наукових праць за заг. Редакцією І. Р. Мисули, Т. Г. Бакалюк, А. О Голяченка. Тернопіль. ТНМУ, 2023.

2. В. Т. Січевський, У. П. Гевко. Вплив кінезіотейпування за м'язовою технікою на амплітуду рухів у грудному і поперековому відділах хребта й інтенсивність больового синдрому у пацієнтів із неспецифічним болем у спині. *Медсестринство.-2024.- (1).- 61-66.*

**Обсяг і структура магістерської.** Магістерська робота складається зі вступу, огляду літератури, матеріалів та методів досліджень, 1 розділу власних досліджень, висновків, списку використаних літературних джерел, що включає 68 бібліографічних описів, 3 додатків. Робота викладена на 68 сторінках, ілюстрована 7 таблицями та 10 рисунками.



## РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

Порушення в хребті негативно впливають на багатьох людей і можуть спричинити непрацездатність і негативно позначитися на загальному самопочутті людини [1]. Популяційні дослідження показали, що хронічний біль у спині є однією з найпоширеніших причин звернення пацієнтів за медичною допомогою [2]. Вважається, що 94 % населення світу схильні до таких недуг. Це породжує величезні витрати на охорону здоров'я. Проблема болю в спині може зрости в майбутньому через зниження фізичної активності та збільшення маси тіла жителів як західних країн так і України [3].

Вертеброгенний больовий синдром (ВБС) вважається однією з найчастіших причин обмеження професійної діяльності осіб віком до 45 років, а у віковій групі 50-64 років його випереджають лише кардіологічні захворювання. Щороку мільйони професійно активних людей опиняються на лікарняному через біль у спині. Біль може приймати різні форми – від короткочасного болю помірної інтенсивності до сильного хронічного болю [4]. Порушення опорно-рухового апарату викликані багаторічним впливом таких факторів, як: робоче середовище, позапрофесійна діяльність та індивідуальні особливості: вік, стать, будова тіла, фізична підготовленість або схильність до стресів [5].

Основною проблемою хворих на хронічний ВБС є прогресуюча інвалідність і пов'язане з цим погіршення якості життя [6].

Лікування хронічного болю завжди було і залишається складною проблемою як для лікарів, фізичних терапевтів, так і для вчених. Лікування є особливо проблематичним у пацієнтів, чий біль пов'язаний з обмеженням повсякденної діяльності, але не має структурної чи органічної основи. У понад 80 % усіх пацієнтів, направлених на фізіотерапію через хронічний біль у спині, він був визначений як неспецифічний [7].

## **1.1 Синдром хронічного болю в спині**

### **1.1.1 Анатомія та біомеханіка хребта**

Хребет людини - анатомічно складна структура, утворена хребцями, міжхребцевими дисками і зв'язками. Міжхребцеві диски складаються із зовнішнього фіброзного кільця та внутрішнього драглистого пульпозного ядра. У будові фіброзного кільця можна спостерігати дві по-різному побудовані структури. Зовнішня частина утворена колагеновими волокнами (колаген I типу), які без чіткої межі переходять у волокнисто-хрящову структуру (колаген II типу), що утворює внутрішню частину кільця. Еластичні сполучнотканинні волокна, утворюючи фіброзне кільце, з'єднують кожен міжхребцевий диск з тілами хребців зверху і знизу [8]. Завдання пульпозного ядра — забезпечити певний діапазон рухів між тілами хребців і підтримувати опір компресійним навантаженням. Крім того, він стабілізує фіброзне кільце зсередини, зменшуючи його схильність до втрати жорсткості та випинання всередину [9]. Особливості конструкції фіброзного кільця гарантують, що лише значне механічне навантаження може призвести до його стійких деформацій. Фіброзне кільце є однією з найтвердіших структур організму людини [9].

На кожному рівні хребта є три суглоби: міжхребцевий суглоб і два фасеткових суглоби. Хребет є однією з найскладніших структур в організмі людини. Крім того, хребет виконує безліч функцій. Головною з них є захист спинного мозку. Він також забезпечує стабільність і рухливість тулуба і підтримує рухи у верхніх і нижніх кінцівках [10]. Хребет є основною опорою кісткової системи людини. Він передає навантаження на нижні кінцівки за участю кісток тазового пояса, бере участь в рухах верхніх кінцівок завдяки з'єднанню з грудною кліткою і плечовим поясом, а також забезпечує опору для голови. Хребет зазнає складних і змінних механічних навантажень [11]. Завдяки своїй опорній функції хребет піддається високим навантаженням, як статичним, так і динамічним. Проявом адаптації до цієї ролі є збільшення масивності окремих хребців у каудальному напрямку [12]. Високу стійкість до навантажень забезпечує також специфічна структура хребта в поперечній

площині, яка являє собою поєднання двох геометричних фігур – циліндра, утвореного тілами хребців, і триплечної Т-подібної балки всередині елементів дужок хребців [9, 13].

Функціональною одиницею хребта є т.зв. хребетний руховий сегмент, який включає два суміжних хребця, два міжхребцевих суглоба, міжхребцевий диск і структури, що з'єднують вищезазначені елементи. Передня частина сегмента відповідає за підйом ваги тіла, а задня задає напрямок руху. Завдяки правильному анатомічному співвідношенню в руховому сегменті можливе вільне переміщення нервових корінців і текальної сумки під час рухів хребта [12].

У біомеханіці хребта можна виділити три групи м'язів: довгі м'язи спини, короткі глибокі паравертебральні м'язи і м'язи, що діють одночасно на хребет і кінцівки. Дія довгих м'язів полягає в стабілізації хребта у фронтальній площині і в бічному згинанні хребта при асиметричному напруженні. Короткі, глибокі паравертебральні м'язи забезпечують рух хребта в межах рухового сегмента [14].

Хребет володіє зовнішньою і внутрішньою стабільністю. Зовнішня стабільність в основному забезпечується роботою черевних і грудних м'язів. Внутрішня ж стабільність залежить від роботи міжхребцевих дисків і стану зв'язкового і м'язового апарату. Збереження стабільності системи, що складається з чергування пружних і жорстких елементів між тілами хребців, можливо завдяки балансу тиску. Тиск рідини, що поглинається пульпозним ядром, розсуває тіла хребців, а зв'язки, чинячи опір, зближують поверхні окремих тіл [15].

Анатомічно біль можливий у більшості тканин хребта, але вже давно доведено, що сильний і хронічний біль у спині часто спричинений дегенерацією міжхребцевих дисків [16]. Більшість дослідників, які займаються біомеханікою хребта, погоджуються, що саме пульпозне ядро міжхребцевих дисків має ключове значення в передачі векторів сил і тиску [17].

### **1.1.2. Епідеміологія синдрому хронічного болю в спині**

Термін біль у спині походить від латинського слова – *dorsalgia*. Сучасна Міжнародна класифікація хвороб і проблем зі здоров'ям (МКХ-10, Міжнародна класифікація хвороб) класифікує біль у спині як M54. Біль у спині є найбільш поширеним видом болю. Вважається, що їм уражено 9,4 % населення світу [25]. Больові синдроми в спині, які називають хворобою сучасної цивілізації, вражають людей як молодого, так і середнього та старшого віку [26]. Спинномозковий больовий синдром – це не самостійне захворювання, а симптоми, що супроводжують багато захворювань, етіологія яких зазвичай невідома [27]. Підраховано, що від 75 % до 85 % населення в цілому відчують принаймні один епізод болю в попереку протягом свого життя. Відновлення в 80-90 % випадків займає близько 8 тижнів. У 80 % випадків спостерігаються повторні епізоди болю. Тривалість першого епізоду болю є прогностичним фактором для розвитку хронічного БС. Якщо біль зберігається більше 14 днів, існує ризик розвитку хронічного больового синдрому (ХБС) [27].

Хронічний і рецидивуючий біль у спині – проблема 21 століття. Частота їх виникнення значно зростає у людей старше 40 років, а найбільша – у віці від 55 до 64 років. Соціально-демографічні дослідження показують, що 38-74 % чоловіків і 14-23 % жінок страждають на хронічний БС [28, 29, 30].

До цього часу епідеміологічні дослідження показали вплив багатьох демографічних і психосоціальних факторів на підвищення ризику болю в спині, як в гострій, так і в хронічній формі. Серед демографічних факторів, що сприяють виникненню ХБС, виділяють: старший вік, жіночу стать і низький рівень освіти. Психосоціальні чинники включають стрес, пов'язаний із повсякденним життям, роботою та випадковими подіями [31]. Особливо схильні до болю в спині повні та високі особи (жінки вище 170 см і чоловіки понад 180 см) [32].

За різними оцінками, понад 75 % населення старше 40 років відчували біль у попереково-крижовому відділі хребта, тоді як шийний біль, другий за поширеністю, вражає до 50 % населення щорічно [4, 33]. Дослідження показують, що майже 10 % болю в спині стосується грудного відділу [34].

Близько 71 % населення хоча б раз у житті відчують епізод болю в області шийного відділу хребта. Хронічна форма болю в шії зустрічається у 9,5 % чоловіків і 13,5 % жінок [35].

Біль у нижніх відділах (нижньогрудному та поперековому) спини є найпоширенішою причиною обмежень у професійному житті та виконанні повсякденних справ. Крім того, це є частою причиною тимчасової або тривалої втрати працездатності осіб до 45 років. Підраховано, що у разі перерви в роботі тривалістю понад 6 місяців до професійної діяльності повертаються 50 % пацієнтів, тоді як після 12-місячної перерви – лише 25 % пацієнтів [27].

### **1.1.3. Визначення типів болю**

Біль визначається Міжнародною асоціацією з вивчення болю (IASP, International Association for the Study of Pain) як неприємне сенсорне та емоційне переживання, пов'язане з фактичним чи потенційним тілесним ушкодженням або описане в термінах такого ушкодження. Це визначення враховує як фізичний, так і психічний компоненти захворювання. Біль виникає на основі психічної інтерпретації феноменів, що відбуваються, але модифікується попереднім досвідом і психосоматичними станами. Може виникати внаслідок подразнення больових рецепторів (ноцицепторів) - ноцицептивний біль. Цей вид болю є найбільш поширеним і природним, оскільки виникає в результаті подразнення больових рецепторів при збереженні безперервності системи проведення больових імпульсів. Біль може виникати при ураженні структур нервової системи – нерцепторний нейропатичний біль і виникати без супутнього пошкодження тканин – нерцепторний психогенний біль [36].

Біль можна класифікувати як гострий, підгострий, хронічний і рецидивуючий на основі тривалості болю. Гострий біль триває менше 6 тижнів, підгострий біль триває від 6 тижнів до максимум 3 місяців, а хронічний біль триває більше 3 місяців [27].

Мета менеджменту гострого болю – попередити про потенційну загрозу або пошкодження тканин. З іншого боку, хронічний біль лише незначно

пов'язаний зі структурним пошкодженням. У зв'язку з болем у спині найбільше турбують пацієнтів гострі прояви захворювання, оскільки вони часто змушують їх залишатися в положенні лежачи, що перешкоджає нормальному функціонуванню в повсякденному, соціальному чи професійному житті. Хронічний біль, з іншого боку, не перешкоджає цій діяльності, але суттєво ускладнює її [37].

Поширеність хронічного болю висока і збільшується з віком. Нею страждає близько 80 % населення старше 65 років, і навіть досягає 100 % після 80 років.

Незважаючи на значний прогрес у боротьбі з болем, терапевтичні успіхи залишаються невисокі, майже 40 % пацієнтів незадоволені терапією [38]. Біль у хребті, з точки зору реабілітації, є найпоширенішим симптомом, з яким пацієнти звертаються за медичною допомогою [39].

#### **1.1.4. Етіологія синдрому хронічного болю в спині**

Дослідження показують, що діагностика етіології больового синдрому в спині у фазі загострення неможлива у 85 % випадків [40]. Больовий синдром у нижній частині спини визначається як біль під 12 ребром і над сідничними складками з можливим поширенням болю в нижніх кінцівках [41, 42]. Біль в грудному відділі часто супроводжується контрактурою м'язів, що призводить до обмеження рухливості хребта та погіршення живлення і оксигенації напружених м'язів [34]. Значною проблемою є біль в шиї, хоча він спостерігається значно рідше, ніж біль у попереково-крижовому і грудному відділі [35]. Біомеханіка шийного відділу хребта та його анатомічна будова сприяють виникненню перевантажень, переважно міжхребцевих дисків, що зумовлює виникнення больового синдрому, який зазвичай називають больовим синдромом цього відділу. Причиною болю в шийному відділі хребта в 90 % випадків є дисфункція міжхребцевого диска та дегенеративні процеси в міжхребцевих суглобах і хрящах хребців [43, 44, 45].

У 1934 році Mixter і Barr представили теорію взаємозв'язку між больовим синдромом і грижею пульпозного ядра [46]. Ця теорія була

вірогідною, поки не було встановлено багатofакторну етіологію болю в спині [47].

Серед факторів, що спричиняють біль у спині, найчастіше називають вроджені аномалії, дегенеративні зміни, запалення, онкологічні захворювання, травми, болі від перевантажень, порушення обміну речовин, психологічні та соціальні проблеми [48].

Фактори, що викликають ХБС, можна розділити на:

- структурні: дегенеративні захворювання, стеноз спинномозкового каналу, вроджені аномалії, міофасціальний больовий синдром, травми та переломи, кіфосколіоз, спондилолітез, хвороба Шейермана, ахондроплазія, остеоартрит, спондилоартропатія, грижа диска, сколіоз, травми та пошкодження м'яких тканин;

- неструктурні: пов'язані з вторинними захворюваннями, що вражають хребет (наприклад, неопластична дисемінація, ревматоїдний артрит, аневризма аорти) [49, 50].

Важливим елементом є фактори, що змінюють частоту та перебіг ХБС. До них належать вроджені фактори, серед яких найпоширенішими є генетичні (наприклад, змінена колагенова структура міжхребцевих дисків) і морфологічні (наприклад, аномальна структура хребців), а також набуті фактори – позасоматичні симптоми (переважно тривога та депресія), які посилюють відчуття болю та зменшують ефективність лікування [51].

Постійний прогрес і розвиток цивілізації призвели до того, що організм людини був позбавлений природної потреби у фізичній активності. Факторами, що сприяють виникненню ХБС, є:

- спосіб життя: куріння, вимушене положення (наприклад, водій автомобіля), вібрації, заняття деякими видами спорту (хокей, гольф, боулінг, вітрильний спорт, футбол);

- професія: важка фізична праця, тривале вимушене положення тіла, часто повторювані обертально-згинальні рухи, повторювані зусилля при піднятті тягарів, багатогодинне сидяче положення;

- психологічні фактори: розлади особистості, стрес [32].

За найпоширенішою класифікацією ХБС можна розділити на:

- кістково-суглобовий біль, що характеризується тупим, глибоким, локальним болем, розташованим симетрично або асиметрично по відношенню до хребта;

- м'язовий біль, що проявляється локальною болючістю спинних м'язів і їх підвищеним напруженням, розташованим симетрично або асиметрично;

- нейропатичний біль, що виникає внаслідок здавлення нервових структур хребта, має різкий і пронизливий характер. Він може розташовуватися паравертебрально, але його характерною ознакою є іррадіація, найчастіше одностороння або двостороння в кінцівки. Він може супроводжуватися симптомами неврологічного дефіциту у вигляді: розладів чутливості, парезу м'язів, порушення контролю сфінктерів сечового міхура і прямої кишки, розладів потенції. Ці больові синдроми характеризуються часто поєднуються із симптомами натягу, наприклад, симптомом Ласега [51].

Слід, однак, зазначити, що всі класифікації мають переважно теоретичний характер, тому що пацієнт зазвичай має змішані симптоми, що походять від різних структур хребта [51]. Клінічну картину синдрому хронічного болю в спині пацієнти описують комплексно як біль, утруднення рухів і підвищену напругу м'язів, що саме по собі є причиною захворювання [51].

#### **1.1.5. Методи лікування хронічного болю в спині**

Лікування хронічного болю вже давно є викликом як для терапевтів, так і для дослідників. Особливо проблематичним воно є у пацієнтів, які повідомляють про значний біль, що обмежує функціонування в повсякденному житті, без видимої структурної або органічної причини [7]. Сучасна література пропонує ряд варіантів лікування хронічного болю. У терапевтичному менеджменті розрізняють симптоматичне та причинне лікування. Однак найбільш корисним є поєднання причинного лікування з симптоматичним [51].



Лікування повинно включати освітні програми, поведінкову когнітивну терапію, фармакологічне лікування, фізіотерапію та фізичну активність [52].

Основними методами лікування больового синдрому у більшості випадків є фармакотерапія та реабілітація. Лише невеликий відсоток пацієнтів, за наявності певних медичних показань, має потребу в хірургічному лікуванні [4].

У разі фармакологічного лікування в основному застосовують нестероїдні протизапальні препарати, підтримуючи знеболювальний ефект парацетамолом. При сильному болю застосовують слабкі опіоїдні анальгетики. Крім того, через надмірне напруження м'язів хребта, яке часто супроводжує біль, показане застосування міорелаксантів. У деяких випадках можуть знадобитися анальгетики з класу протиепілептичних препаратів або антидепресантів [4].

Лікування хронічного БС вертеброгенного походження дещо інше, і ефекту досягти складніше. Медикаментозне лікування тут менш важливо, для підтримки процесу реабілітації використовуються анальгетики. Фізіотерапевтичні заходи повинні бути спрямовані на мобілізацію хворого і підвищення його фізичної підготовленості. Іноді необхідно застосувати психотерапію або розпочати фармакологічне лікування антидепресантами чи анксиолітиками [4].

У тому випадку, якщо не має показів до оперативного лікування, а біль не вщухає після стандартної знеболюючої терапії та фізіотерапії, застосовуються місцеві анестетики як для нервових корінців, так і для елементів хребта - суглобових поверхонь, зв'язок і міжхребцевих дисків. Епідуральні блокади під рентгенівським контролем є сучасним і водночас ефективним методом. Препарати, що вводяться таким методом, ефективно пригнічують запалення, зменшують біль і регенерують нерв. Також застосовуються ін'єкції в м'язи в місцях болю засобів, що блокують больову провідність, стероїдів або ботулотоксину. Ці процедури зазвичай вимагають багаторазового повторення, і як правило призводять до знищення нервових

гілок, що іннервують структури хребта. Однак ця процедура є складною і її важко виконати навіть досвідченому лікарю [4]. Ортопедичні пристосування, такі як корсети, не дають бажаних результатів при хронічному вертеброгенному БС [53].

Сучасна реабілітація, маючи різноманітні методи терапії, використовується як для профілактики, так і для лікування больових синдромів спини [54]. Спектр застосовуваних заходів дуже широкий. Він включає проведення процедур у сфері кінезотерапії, фізіотерапії, лікувального масажу та спеціальних методів фізіотерапії [55, 56].

Одним із найбільш часто використовуваних фізіотерапевтичних методів лікування хронічного БС є фізіотерапія, заснована на використанні здатності живих організмів реагувати на подразники. У галузі фізіотерапії використовуються в основному фактори природного середовища. Проте цей метод насамперед лікує симптоми захворювання та знижує ризик рецидиву симптомів дисфункції [46].

Кінезітерапія – це метод лікування хронічного БС, при якому основним лікувальним засобом є рух [46]. Багато людей з хронічним БС проходять лікувальний масаж. Він включає в себе багато різних прийомів, які є в основному механічним подразником для організму. Багато авторів, однак, вважають, що хоча лікувальний масаж часто рекомендують при лікуванні болю в спині, особливо при напрузі параспинальних м'язів, немає достатньо доказів, що підтверджують його терапевтичний ефект. Це пов'язано насамперед з відсутністю об'єктивних методів оцінки ефекту від такої форми терапії [46]. Мануальна терапія, безсумнівно, є одним з найбільш часто використовуваних фізіотерапевтичних методів. Цей метод використовує спеціальні техніки, такі як тракції, мобілізації або маніпуляції, що впливають як на кісткові, так і на м'які тканини. Метою терапії в більшості випадків є зменшення болю, відновлення нормальної рухливості суглоба, зокрема ковзання та стабільності [46].

Хірургічне лікування при хронічному БС має обмежене застосування через багаторівневість уражень і, найчастіше, їх кістковий характер. Показанням до хірургічного лікування є наявність симптомів випадіння, таких як глибокий, швидко прогресуючий парез, порушення роботи сфінктерів або симптоми ураження спинного мозку. Крім того, біль повинен бути присутнім протягом тривалого часу без поліпшення після консервативного лікування. Згідно з рекомендаціями Американського товариства нейрохірургів і ортопедів, біль повинен тривати більше 6 місяців і повинні бути видимі зміни при візуалізаційних тестах [4].

У разі наявності протипоказань до класичної нейрохірургічної процедури та відсутності достатніх показань розглядається малоінвазивний та сучасний метод боротьби з хронічним болем у хребті – термолікування. Показанням до цієї процедури є хронічний біль у хребті при перевантаженні та дегенеративних змінах фасеткових суглобів [57].

Особливо важливою є профілактика ХБС, яка включає підтримання нормальної маси тіла, правильної постави, оптимального рівня і виду фізичної активності, ергономіки праці та відпочинку [58]. Цілеспрямована фізична активність і систематичні заняття спортом є важливим елементом первинної і вторинної профілактики захворювань і перевантажень хребта. Проте, як показують дослідження, це найбільш часто недооцінений елемент стилю життя сучасного суспільства [59, 60].

## **1.2 Метод кінезіологічного тейпування**

Засновником методу кінезіологічного тейпування (КТ) був японський мануальний терапевт, президент Товариства кінезіотейпування та Національної школи хіропрактики в Японії, випускник Університету Мейо та Національної школи хіропрактики в Чикаго, доктор Кензо Касе. Касе шукав відповідь на питання про необхідність багаторазового знеболювання в одних і тих же пацієнтів [61, 62]. Він вважав, що це пов'язано з порушенням біомеханіки суглобів, які викликані надмірно напруженими і затверділими м'язами. Касе

стверджував, що масажі не дають довгострокового ефекту, вони здатні лише тимчасово розслабити м'язи і зменшити їх тонус. Тому він розробив спеціальну еластичну бавовняну стрічку і приклеював її своїм пацієнтам, щоб продовжити ефект лікування. Оригінальна назва методу – кінезіотейпінг, що означає «рухоме тейпування» [62]. У 70-х роках минулого століття метод отримав широке поширення в країнах Азії. До Сполучених Штатів Америки він потрапив у 1990 році, а в Європі вперше був показаний у 1998 році [61]. Спочатку метод розвивався в основному в Німеччині, Італії та Португалії, але він не був повністю зрозумілий європейцям, оскільки базувався на терапії та діагностиці на основі енергетичних ліній, тобто меридіанів, які є основою далекосхідної медицини, коріння якої сягає 3000 років тому [62]. В Україні метод розвивається з 2004 року, коли Всеукраїнське товариство фізіотерапії та курортології організували перший курс з цієї методики [61].

Японська концепція застосування методу була змінена в 2007 році. У той час європейські інструктори перенесли далекосхідну концепцію кінезіотейпінгу, засновану переважно на меридіанах, на міофасціальну систему і поклали її в основу теорії тенсегриті [63]. Тенсегриті - це біомеханічна теорія структурної інтеграції, яка говорить, що баланс в тілі людини підтримується завдяки наявності сил скорочення та врівноважуючих сил розтягу [64]. При цьому назва методу була змінена. З 2007 року він відомий як Кінезіологічний Тейпінг, який використовується й досьогодні [63]. Тоді ж була заснована асоціація K-Active Europe, яка об'єднала інструкторів і терапевтів, які використовують цей метод. Завдяки асоціації було запроваджено освітню систему, яка ґрунтується на теоретичних положеннях кінезіотейпування, а також на результатах наукових досліджень і клінічному досвіді на основі роботи з міофасціальними ланцюгами [65].

### **1.2.1 Обґрунтування та методологія концепції**

У доступних джерелах літератури (Web of Science, SCOPUS, PubMed, MEDLINE, PEDro) можна знайти багато робіт щодо застосування

кінезіологічного тейпування при больових синдромах хребта. Проте, коли мова заходить про ретельний аналіз наукових доповідей, спостерігається неоднозначна спрямованість зроблених висновків і дуже різний методологічний рівень цих праць.

На жаль, критичний огляд літератури значно ускладнюється відсутністю консенсусу щодо надійних механізмів дії КТ [33, 34]. Деякі автори стверджують, що терапевтична основа базується на нейронному зворотному зв'язку, отриманому при безперервному застосуванні, що покращує здатність м'яких тканин зменшувати механічне подразнення. У свою чергу, багато клініцистів вважають, що знеболювальний ефект при міофасціальних дисфункціях базується на механізмі «гіпертонусу» м'яза, який стимулює рецептори сухожилів Гольджі передавати інформацію в центральну нервову систему, де активуються гальмівні рухові нейрони, і сама кінезіологічна програма працює, стимулюючи рецептори Гольджі, щоб ініціювати цей процес.

Інші автори повідомляють про вплив кінезіотейпування на окремі структури нервово-м'язової системи. Деякі дослідники посилаються на гіпотезу, висунуту МакГлоуном та ін. про сенсорну модальність, що діє в мережі взаємозв'язків, тоді як Лумпик та ін. посилаються на роль кератиноцитів, які можуть бути ненеурональними первинними датчиками механічних подразників. Гіпотеза, висунута ДеЛео та Паоліні, вказує на те, що стимуляція розтягування шкіри тейпами може модулювати передачу механічних і больових подразників через аферентні подразники. З наведених вище даних слід зробити висновок, що необхідно продовжити дослідження для детального та більш задокументованого впливу тейпування на окремі структури людського тіла.

У наукових збірниках (PubMed, MEDLINE, Web of Science and Physiotherapy Evidence Database) можна знайти кілька систематичних оглядів і мета-аналізів щодо корисності тейпування при болях у грудному та поперековому відділах хребта, в яких автори погоджуються з необхідністю подальших клінічних досліджень. Автори переважно апелюють, що більшість

практичних висновків робляться лише на основі суб'єктивних оцінок, опитувальників та аналогової/візуальної оцінки болю. Вони звертають увагу на необхідність об'єктивізації вимірювань.

Дане дослідження також мало ряд обмежень. Звичайно, варто доповнити дослідження іншою групою, або групами пацієнтів у майбутньому, щоб порівняти КТ з іншими терапевтичними методами (наприклад, мануальною терапією, лазерною терапією тощо). Порівняння численних терапевтичних засобів в одному клінічному дослідженні дозволило б нам визначити градацію використовуваних методів і полегшити створення рекомендацій щодо відновного лікування хронічного болю в попереку. У дослідженні були використані всі можливі спроби уникнути помилки, застосовуючи відповідну підготовку обстежуваного та виконуючи контрольні вимірювання, які згодом усереднювалися. Крім того, кожне вимірювання проводив один і той же фізичний терапевт. Слід пам'ятати, що в нашому дослідженні стандартною процедурою була фізична реабілітація у вигляді терапевтичних вправ. Проте за результатами нашого дослідження, базова терапія насправді відповідає за позитивні зміни в групі (полегшення болю та функціональне покращення пацієнтів).

З міркувань наукової достовірності слід зазначити, що в літературі є цікаві роботи, які позитивно підтверджують ефективність методу. Однак загалом ці статті оцінюються трохи нижче за шкалою PEDro. Наприклад, єгипетські науковці [22] зробили схоже з нашим дослідження. Вони порівняли ефекти тейпінгу з відповідною програмою вправ. Після первинного відбору 30 осіб було відібрано для дослідження та рандомізовано для двох порівняльних досліджень (вправи + тейпування та вправи + фіктивне тейпування). Дослідники прийшли до висновку, що кінезіотейпування та програма вправ можуть бути більш ефективними, ніж застосування терапевтичних вправ для полегшення болю, але також відзначили, що слід проводити подальші вимірювання через більш тривалий період часу після закінчення терапії (контроль). У 2019 році бразильські вчені [41] досліджували вплив КТ на

хронічний біль у грудному відділі хребта. Сто вісім жінок були рандомізовані в чотири групи порівняння (КТ з натягом тейпу, КТ без натягу, контрольна група без втручання та застосування звичайної хірургічної стрічки). Робота відрізняється електроміографічним і динамометричним дослідженням. Зменшення болю спостерігалось в групі КТ з натягом тейпу та в тих, де натяг не застосовувався протягом 3 днів після застосування. Крім того, через 10 днів спостерігалось покращення працездатності у пацієнтів у групі натягу КТ. Не спостерігалось відмінностей у вимірюваннях ЕМГ та динамометричній оцінці. Дослідники відзначили обмеження проєкту, які включали відбір лише молодих пацієнтів і короткий термін застосування. Автори сходяться на думці, що дослідження необхідно розширювати та проводити у більшому масштабі.

У нашому дослідженні пацієнти не застосовували фармакологічних знеболювальних. Слід зазначити, що також протягом тривалого періоду спостереження (3 місяці після закінчення дослідження) пацієнти могли дотримуватись режиму, зазначеного в протоколі дослідження. При аналізі даних ми не зафіксували жодного випадку (незважаючи на тенденцію до рецидиву захворювання), коли б учасник був виключений через необхідність повернутися до фармакологічного лікування. Іншим позитивним нашим спостереженням є відсутність алергічних реакцій, викликаних застосуванням пластирів, про що іноді згадувалося в літературі деякими авторами.

Перевантаження та дегенеративні зміни, які спричиняють біль у хребті, є серйозною глобальною проблемою. Вони є однією з найпоширеніших причин звернень до лікарів первинної ланки. Біль у спині є поширеною причиною тимчасової і стійкої втрати працездатності [65]. Це міждисциплінарна проблема, якою часто займаються лікарі різних спеціальностей, фізичні терапевти і навіть психологи. Зазвичай використовується консервативне лікування, спрямоване на полегшення болю та надання пацієнту можливості якомога раніше повернутися до активного життя та участі в соціальній сфері. В останні роки ефективність деяких фізіотерапевтичних методів, в основному фізіопроцедур при лікуванні болю в хребті, ставиться під сумнів, а

ефективність багатьох методів кінезіотерапії не підтверджена. Це ускладнює вибір відповідних терапевтичних процедур [56, 67].

Аналізуючи літературні джерела, було відмічено, що групою особливо схильних до болю у хребті є люди віком від 30 до 55 років. [48]. Тому групу для нашого власного дослідження склали жінки та чоловіки віком від 35 до 65 років. Середній вік досліджуваної групи становив  $51,69 \pm 9,17$  років. Як наші власні результати досліджень, так і результати інших дослідників підтверджують, що біль у спині впливає на людей різних професій [49, 50]. Люди, які виконують фізичну роботу, завжди вважалися групою високого ризику розвитку болю у хребті через характер виконуваної роботи, напружену діяльність, повторювані навантаження та роботу в зігнутому положенні тулуба [31, 32, 33, 34]. Проте, біль у грудному відділі хребта, пов'язаний з характером роботи, є великою проблемою серед, медсестер, фізичних терапевтів і стоматологів [35]. У дослідженні команди Luz Júnior [36], яка оцінювала вплив Kinesiology Taping, Micropore Taping та ефекту плацебо на біль і рівень інвалідності людей із синдромом хронічного болю в грудному відділі хребта, у кожній із трьох підгруп переважна більшість респондентів були люди з початковою освітою. Однак у нашому власному дослідженні переважали люди, які декларували наявність вищої освіти. Результати власних досліджень та досліджень інших авторів можуть свідчити про те, що біль у спині не повною мірою визначається освітою і, відповідно, характером виконуваної професійної діяльності. Mikołajczyk та співавтори [37] показали, що симптоми болю в спині з'являються у все більш молодому віці, тоді як сприятливими факторами є, перш за все, недотримання правил профілактики, генетичні умови та стресові ситуації.

Основним припущенням концепції була можливість впливати методом на пацієнта не тільки під час візиту, а й після його завершення. Це пов'язано із частим зникненням лікувального ефекту з часом. Запровадження цього інноваційного методу було спрямоване на збереження ефекту застосованої



терапії, а отже, на зменшення потреби у візитах [16]. Метод передбачає використання еластичних стрічок.

Оригінальні бавовняні стрічки K-Active вироблені компанією Nitto Denko. Вони були розроблені для імітації властивостей людської шкіри щодо питомої ваги, товщини та розтяжності (30-40 % довжини в стані спокою). Розтягування стрічки можливе тільки в поздовжньому напрямку. Стрічки з часом набули гіпоалергенних властивостей завдяки використанню мінімальної кількості акрилового клейового шару, що утворює на стрічці синусоїдальну форму, але не обмежують гігієнічні дії завдяки водостійкій конструкції. Стрічки характеризуються повітропроникністю, завдяки чому можлива вільна терморегуляція. Тривалість нанесення на шкіру коливається від декількох днів до кількох тижнів [67, 68]. Попередній натяг волокон акрилового клею на стрічку, яка приклеюється до захисного шару паперу, становить 10 %. Це означає, що після зняття стрічки з паперу можна помітити її вкорочення приблизно на 1 см. Оригінальні пластирі - створені Nitto Denko, випускаються в п'яти кольорах: рожевий, чорний, синій, бежевий і зелений. Ширина стрічки може бути 2,5 см, 5 см і 7,5 см. Найвужчий вважається найбільш універсальним [21].

Застосування пластиру дозволяє викликати механічні зміни, а також сенсорні, які дають стимул до перебудови або зміни функціонування організму. Дія кінезіологічного тейпування заснована на рефлекторних механізмах, що запускаються стимуляцією екстерорецепторів, а також на механічній дії шляхом полегшення артеріального та венозного кровообігу в дермі та підшкірній клітковині. Місцева дія пластиру має багато позитивних результатів завдяки збільшенню міжфасціального простору, що призводить до кращого лімфоток, нормалізації м'язового тону, компенсації м'язового дисбалансу, покращення пропріоцепції або знеболюючого ефекту через активацію інгібіторів болю [67, 68, 69]. Знеболювальний ефект пояснюється механізмом ворітного контролю. Пластир своїм натягом викликає безперервну аферентну стимуляцію, яка стимулює нервово-м'язові шляхи та пригнічує біль [19, 22].

Протинабряковий ефект пояснюється теорією гофрування: гнучкий пластир, накладений безпосередньо на розтягнуту шкіру та фасцію, змушує поверхню шкіри зморщуватися, піднімаючи її та збільшуючи простір між дермою та фасцією, що посилює мікроциркуляцію крові та лімфи. Підвищення пропріоцептивної стимуляції пов'язане з підвищеною активацією механорецепторів шкіри під час застосування пластиру, що призводить до більшого залучення рухових одиниць у м'язах [23]. Залежно від методу, який використовується, ефект від застосування може стимулювати або пригнічувати [24]. Важливу роль відіграє напрям накладення пластиру шляхом відтягування фасції, оскільки тейп накладається на ослаблені м'язи від дистального прикріплення м'яза до проксимального прикріплення, а напружені м'язи – укорочені – від проксимального до дистального прикріплення [25].

Існують різні техніки наклеювання тейпа, які відрізняються способом наклеювання пластиру. Змінними факторами при використанні методу є, головним чином, положення та рівень розтягування стрічки та розтягнення частини шкіри, на яку буде накладено пластир [26, 27]. Існує шість основних типів застосувань - м'язове, зв'язкове, фасціальне, лімфатичне, коригувальне та функціональне. Використання конкретної техніки застосування пов'язане із загально запланованими цілями реабілітації. Відповідна діагностика та аналіз проблеми пацієнта разом із відповідним застосуванням кінезіологічного тейпування створюють великі можливості для покращення його стану [31].

М'язова аплікація, яка описується як найбільш фізіологічна, передбачає накладення нерозтягнутої стрічки на м'яз, який знаходиться в максимальному розтягуванні. Дана техніка зменшує втому, розслаблює, відновлює правильний діапазон рухів і зменшує біль [38].

Коригувальна техніка використовується, щоб допомогти позиціонувати м'язи, фасції або суглоби для стимуляції відчуттів, що змушує тіло адаптуватися до подразника. Вона використовує більшу напругу для стимуляції механорецепторів. Функціональна корекція може підтримуватися без втрати діапазону рухів (ROM, range of motion). Коригуюча техніка може бути

використана для переміщення тканин у правильне положення або блокування руху, якщо необхідно обмежити рухливість суглоба [39].

Фасціальний метод використовується для зміни положення фасції. Він може стимулювати рух тканини або перешкоджати її руху. Ця методика доповнює масаж або мануальну терапію з метою збереження ефекту терапії [39].

Лігаментний метод працює шляхом нормалізації натягу зв'язок і сухожилів і стимуляції механорецепторів при розтягуванні пластиру в діапазоні 25 – 50 % [38].

Лімфатичний метод використовується для профілактики та зменшення лімфатичного набряку. При цьому методі пластир розрізають уздовж на довгі тонкі смужки, а основу приклеюють навколо лімфатичних вузлів. Розтяжність пластиру при цьому методі становить 0 – 15 % [39, 40].

Функціональна методика використовується у випадках обмеженої рухливості [38]. У цьому випадку натяг стрічки накладається на максимальну амплітуду рухів у даному суглобі. Метою цієї техніки є підтримка роботи ослаблених м'язів [46].

Для правильного накладення кінезіологічних тейпових стрічок необхідно оцінити пацієнта на основі скринінгових тестів, що дозволяє визначити дисфункцію та ступінь напруження, а також вказує зону, де слід робити аплікації [47, 48, 49]. Вісім функціональних проб, проведених перед використанням програми КТ, дозволяють визначити наявність фізичних порушень. Обстеження допомагають виявити функціональні порушення, які є причиною захворювання. Цей елемент необхідний для визначення ділянки застосування. Метод тестування КТ можна розділити на тестування верхньої та нижньої частини тіла. При тестуванні верхньої частини тіла можна перевірити тонус м'язів (поверхневої фасції). Виникнення змін в кістковій структурі шийного відділу хребта або надмірне напруження м'язів шиї може свідчити про проблеми в плечовому поясі. Статичне перевантаження рук і плечового поясу викликає біль у цій ділянці [51].

Скринінгові тести верхньої частини тіла:

- тест верхньої частини тулуба,
- тест на розгинання шиї,
- тест грудної клітки з оцінкою артерій,
- тест верхньої кінцівки [71].

Біль у попереку, дегенеративні зміни в колінних або кульшових суглобах, які можуть спричинити супутні захворювання, що передаються від віддалених частин тіла, досліджуються за допомогою методу кінезіологічного тейпування завдяки тестуванню нижньої частини тіла. Вони використовують чотири способи, щоб перевірити джерело симптомів, які з'являються в нижній частині тіла. Обстеження черевної порожнини проводять пальпаторно, оцінюють нижній відділ хребта шляхом визначення міофасціального напруження, кульшового суглоба – тестом Патріка Фабера. Обстеження доповнюється нейродинамічним тестом SLR (Straight Leg Raise) [51].

### **1.2.2 Застосування методу кінезіологічного тейпування**

Спочатку метод КТ набув популярності переважно серед спортсменів. Він полягав у високій ефективності та здатності продовжувати тренування, незважаючи на дисфункцію [52].

В даний час покази значно розширилися і кінезіологічне тейпування може бути корисним у реабілітації пацієнтів із різними захворюваннями та дисфункціями [55, 61]. Цей метод використовується, серед іншого, у: фізіопрофілактиці, неврології, ортопедії, травматології, педіатрії, ревматології, гінекології та акушерстві, а також у різних спортивних дисциплінах [62]. Аплікацію не можна проводити безпосередньо на відкриті посттравматичні рани, на свіжі післяопераційні рубці, у разі непереносимості акрилового клею або будь-якої іншої непереносимості аплікації. Слід проявляти особливу обережність при застосуванні кінезіологічного тейпування у дітей [66].

Протипоказання до використання методу кінезіологічного тейпування – аневризми, незрощені переломи, специфічне та неспецифічне запалення в зоні аплікації, тромбоз глибоких вен, недостатність кровообігу III та IV стадій за

шкалою, запропонованою Нью-йоркською Кардіологічною Асоціацією (NYHA, New York Heart Association), псоріаз (у місці нанесення), свіжі татуювання (на місці нанесення), варикозне розширення вен [63].

## РОЗДІЛ 2. ОГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1 Організація дослідження

Дослідження проводилось у період з листопада 2022 року до кінця жовтня 2023 року на базі Комунального некомерційного підприємства «Лопатинська районна лікарня»

Досліджувану групу склали 30 пацієнтів віком 35-65 років, які скаржились на біль в грудному відділі хребта. Критерієм включення в дослідження була наявність болю в грудному відділі хребта не менше 12 тижнів.

Мультидисциплінарна реабілітаційна команда, яка складалася з лікаря фізичної та реабілітаційної медицини, фізичного терапевта, асистента фізичного терапевта, невролога відібрала пацієнтів з дегенеративно-дистрофічними змінами грудного відділу хребта та залучила учасників для участі в дослідженні.

Всі особи отримали інформацію про умови дослідження - мета, завдання, тривалість курсу реабілітації, можливість виходу в будь-який момент. Згодом пацієнти надали письмову згоду на участь у дослідженні. На кожному етапі дослідження учасники мали можливість поставити запитання та отримати роз'яснення при виникненні сумнівів, а також відмовитися від дослідження.

Пацієнтам, які були виключені з участі в дослідженні через встановлені критерії, або в силу інших причин відмовилися від участі, гарантувалося стандартне лікування (базова кінезіотерапія та фармакологічне лікування). Відібрані пацієнти були рандомізовані на дві порівнювальні групи (А, В) за допомогою комп'ютерного генератора чисел ([www.random.com](http://www.random.com)). Учасники приходили на обстеження в призначений час, щоб вони не могли контактувати один з одним протягом усього проекту.

У кожній досліджуваній особі були проведені скринінгові тести, щоб визначити умови застосування кінезіологічного тейпування. Ці тести використовуються для перевірки натягу шкіри/фасцій на певній ділянці. Це

були, зокрема наступні тести. Проба нижньої частини спини виконується в горизонтальному положенні (лежачи на спині), пацієнт згинає тулуб з переходом в сидяче положення. Після стабілізації поясу верхніх кінцівок перевіряють рухливість фасціальних структур нижнього грудного відділу хребта. Структури, які можуть бути порушені в цій області: м'яз випрямляч тулуба, трапецієподібний м'яз попереку, клубово-реберний м'яз і найширший м'яз спини. Проба верхньої частини спини виконується в положенні сидячи або стоячи з нахиленою головою. Оцінюють рухливість шкіри і фасцій в області задньої поверхні шиї, верхньої частини грудного відділу хребта і поясу верхніх кінцівок. Структури, які можуть бути порушені в цій області: ромбовидні м'язи, трапецієподібні м'язи, м'яз, що піднімає лопатку.

Після проведення скринінгових тестів був обраний і застосований відповідний метод кінезіологічного тейпінгу.

Група дослідження використовувала кінезіотейпи K-Active (рис. 1), а група плацебо використовувала нетканий хірургічний пластир (рис. 2). Перед застосуванням шкіру пацієнта очищали та знежирювали засобом для дезінфекції шкіри «Skinsept».



Рис. 1 Кінезіотейпи      Рис. 2 Нетканий хірургічний пластир

Обстежуваним пкршої групи проводили динамічне тейпування з використанням пластирів кінезіотейпування. КТ проводили у дві аплікації, першу – на м'яз-випрямляч хребта (уздовж обох м'язів). У місці, де пацієнт відчував найбільший біль по відношенню до критеріїв включення, було накладено довгий тейп - на рівні диска L4-S1. Аплікацію виконували у вихідному положенні в нахилі тулуба, в положенні стоячи обстежуваного просили максимально безболісно нахилитися вперед, звертаючи увагу на розгинання нижніх кінцівок. Перші два «I»-подібні тейпи наклали без натягу на розтягнутий м'яз-випрямляч хребта. Другу аплікацію проводили в тому ж положенні, наклали «I»-подібний пластир поперек місця, де пацієнт відчував найбільший біль, а для стандартизації «тейпування» застосовували натяг 25 % (рис. 3). Потім пацієнта просили повернутися в положення вільно стоячи (рис. 4). Обидва пластирі залишалися на тілі пацієнта протягом семи днів, а в середині застосування їх замінювали на новий.

Учасники другої групи отримували квазітейпінг. Імітацію тейпування проводили з використанням нетканого хірургічного пластиру (без лікувальних властивостей). Підготовку аплікації проводили так само, як і в першій групі. Техніка і початкове положення тейпування нічим не відрізнялися від тих, які проводили в попередній групі (пацієнтів планували через відповідні проміжки часу і не повідомляли, до якої групи вони належать). Ця група була призначена для прогнозування ефекту плацебо в цьому типі дослідження.





Рис. 3 Позиція під час наклеювання Рис. 4 Кінцевий ефект наклеювання

В обох групах, окрім застосування кінезіотейпінгу, пацієнти протягом десяти днів виконували комплекс терапевтичних вправ, метою яких було тренування постуральних м'язів (сеанси через день по 45 хвилин 1 раз на день). Комплексна функціональна програма включала наступні частини: прийоми дихальних вправ, що зосереджують увагу на правильному режимі дихання; активація відповідних м'язів для навантаження; координація роботи глибоких і поверхневих м'язів спини; вправи на статичну постуральну витривалість і динамічне тренування постуральних м'язів.

Всі досліджувані в обох групах отримували стандартну програму кінезіотерапії під наглядом фізичного терапевта, яка включала в себе вправи на стабілізацію тулуба та ізометричні вправи на розтяжку м'язів спини, підколінного сухожилля паравертебральних грудних та клубово-поперекових м'язів з використанням стандартних методів. Ці вправи виконувалися по 10 повторень в 3 підходи з 30 секундним утриманням ізометричного скорочення та 30 секунд відпочинку між кожним повторенням. Між підходами давався додатковий відпочинок 30 сек., вправи виконувалися по 3 сеанси на тиждень протягом 2 тижнів. У той же час усім досліджуваним в обох групах

пояснювали необхідність догляду за поставою та правила ергономіки праці та відпочинку.

Учасники груп порівняння показали однорідність щодо основних популяційних характеристик (табл. 1). Відповідно до рекомендацій CONSORT 2010 для рандомізованих клінічних досліджень проведено детальний розподіл досліджуваних за окремими етапами дослідження (рис. 7).

Таблиця 1

### Характеристика груп

Змінна	Дослідна група А (n=15)				Контрольна група В (n=15)				Значення, р
	μ	Me	Min	Max	μ	Me	Min	Max	
Вік	50,0	52,0	23,0	73,0	47,8	49,0	26,0	70,0	0,636
Маса (кг)	72,0	70,0	55,0	93,0	75,2	71,0	58,0	105,0	0,525
Зріст (см)	171,0	172,0	158,0	184,0	173,3	174,0	160,0	190,0	0,425
Індекс маси тіла	24,5	24,7	20,3	33,0	25,0	24,7	17,9	33,1	0,695
Стать	Жінки – n=18; 60,0 % Чоловіки – n=12; 40,0 %				Жінки – n=10; 33,3 % Чоловіки – n=20; 66,7 %				0,113

Для оцінювання терапевтичного прогресу кожен закваліфікований учасник був підданий оцінці ступеня непрацездатності та суб'єктивній оцінці болю (детальний опис та їх інтерпретація наведені в розділі додатки в кінці роботи): (А) шкала оцінки болю за ВАШ, (Б) опитувальник Роланда-Моріса, (В) опитувальник Освестрі.

Пацієнтам пропонувалося визначити інтенсивність болю за візуально-аналоговою шкалою ВАШ (VAS), яка є десятибальною. Шкала VAS – це суб'єктивна шкала, за якою пацієнт визначає біль у діапазоні від 0 до 10, де 0 означає відсутність болю, а 10 – нестерпний біль [10].

Далі учасникам було запропоновано заповнити анкету Roland Morris Disability Questionnaire (RMQD), щоб оцінити рівень втрати працездатності, спричинений болем у спині. Анкета складається з 24 тверджень. Якщо жодне

твердження не позначено як відповідне, це означає відсутність втрати працездатності, тоді як позначення всіх 24 тверджень визначається як важка або стійка втрата працездатності (інвалідність). Багато досліджень повідомляють про валідність і надійність цього інструменту [4, 5, 6]. Вищенаведені особливості дозволяють використовувати цей стандартизований інструмент у багатьох клінічних дослідженнях [7].

Рівень втрати працездатності учасників дослідження визначали за допомогою модифікованого опитувальника Освестрі (ODI, Oswestry Disability Index). Це надійний, широко використовуваний і рекомендований у всьому світі критерій для оцінки втрати працездатності людей із синдромами болю в спині. Обстежуваний заповнюючи анкету відповідає на запитання про: інтенсивність болю, самостійність, підняття предметів, ходьбу, сидіння, стояння, сон, соціальне життя та можливість подорожувати. Кожна відповідь оцінюється в балах. Бали підсумовуються і максимальна кількість балів, яку можна отримати, становить 100. Результати виставляються за бальною або відсотковою шкалою, що визначає ступінь втрати працездатності обстежуваного. Застосовувалася наступна градація:

- 0 – 20 балів, мінімальна втрата працездатності або її відсутність;
- 21 – 40 балів середній ступінь втрати працездатності;
- 41 – 60 балів помірний ступінь втрати працездатності;
- 60 – 81 бал стійка втрата працездатності (інвалідність);
- 81 – 100 балів: пацієнт в лежачому положенні або загострення.

В подальшому кожна особа пройшла фізичне обстеження з антропометричними вимірюваннями зросту і ваги, а також окружності талії та стегон. Для перевірки рухливості хребта у досліджуваних було проведено Пробу Отта для вимірювання рухливості грудного відділу хребта.

Проба Отта – для виявлення ступеня рухливості у грудному відділі хребта. Від VII шийного хребця відміряють вниз 30 см та роблять відмітку. Далі знову вимірюють відстань між цими точками при максимальному нахилі хворого вперед. У здорових людей відстань збільшиться на 4-5 см, при

обмеженні рухів в грудному відділі хребта цей показник менший або не змінюється. Вимір проводили сантиметровою (кравецькою) стрічкою (рис. 5).

Рухливість окремих відділів хребта повторно визначали через 30 хвилин після аплікації.

На наступному етапі – через 7 днів після застосування програми Kinesiology Taping пацієнтам було запропоновано повторно заповнити анкети RMDQ та ODI та визначити інтенсивність болю за шкалою VAS. Додатково повторно досліджували рухливість окремих відділів хребта. Процедуру також повторювали через місяць після використання методу.



Рис. 5 Інструменти вимірювання (кравецька стрічка, гоніометр)

Усі розглянуті раніше об'єктивні та суб'єктивні вимірювання проводили чотири рази: до проведення фізичної терапії та в день припинення фізичної терапії (після 7-денного застосування), а також як контрольні через один та три місяці після закінчення терапії (P1, P2, P3, P4). Застосування інших фізіотерапевтичних процедур, або інших болезаспокійливих засобів до закінчення дослідження було рівносильним виключенню пацієнта з дослідження(це здійснювалося також під час тривалого спостереження). Кожне

вимірювання проводив один і той же фізичний терапевт (середнє арифметичне брали з п'яти спроб вимірювання), що дозволило усунути подальші можливі помилки при проведенні вимірювань. Так само реабілітаційні втручання (КТ та фізичні вправи) проводив один фізичний терапевт.

Усіх досліджуваних було детально поінформовано про відсутність необхідності обмежувати свою працездатність та виконання повсякденних справ.

## **2.2 Статистичний аналіз**

Статистичний аналіз проводили за допомогою Statistica 13 (TIBCO, Inc., США). Для вимірюваних змінних були розраховані середні арифметичні, медіани, стандартні відхилення, квартилі та діапазон варіабельності (крайні значення). Для якісних змінних була розрахована частота їх появи (у відсотках). Усі досліджувані кількісні змінні були перевірені за допомогою критерію Шапіро-Вілка для визначення типу розподілу. Порівняння якісних змінних між групами проводилося за допомогою критерію хі-квадрат ( $\chi^2$ ). Внутрішньогрупове порівняння між результатами, отриманими в вимірюваннях 1, 2, 3 і 4, було виконано з використанням дисперсійного аналізу Фрідмана та ретроспективного тесту (тест Данна). Порівняння результатів між досліджуваною групою та плацебо оцінювали за допомогою тесту У-Манна-Уїтні. Рівень  $p=0,05$  використовувався для всіх порівнянь.

### РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ТА АНАЛІЗ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЙНОЇ ПРОГРАМИ У ПАЦІЄНТІВ З ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФІЧНИМИ ЗМІНАМИ ГРУДНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА

У таблиці 2 представлено порівняння змін в оцінці відчуття болю (шкала ВАШ) у досліджуваній і контрольній групах у чотирьох наступних вимірюваннях (P1, P2, P3, P4).

Були статистично значущі відмінності в групі дослідження та в групі контролю (основний ефект  $p < 0,001$ ). Значне зниження в групі дослідження було продемонстровано між вимірюванням P1 та P3 на 2,2 бали, між P1 та P4 на 3,5 бали та між P2 та P4 на 2,4 бали.

У випадку контрольної групи були відмінності між P1 та P2 на 3,3 бали, між P1 та P3 на 2,7 бали та між P1 та P4 на 2,0 бали.

Крім того, було проаналізовано порівняння результатів оцінки відчуття болю за шкалою VAS у чотирьох вимірюваннях (P1, P2, P3, P4) між групою дослідження та групою контролю (Рис. 1). Статистично значущі відмінності спостерігалися в P2 і P4, в решті вимірювань (P1 і P3) відмінностей не було ( $p > 0,05$ ).

Таблиця 2

Таблиця 2. Порівняння змін в оцінці відчутного болю (шкала ВАШ) за чотирма вимірюваннями (P1, P2, P3, P4) у контрольній та досліджуваній групах.

Змінна	Вимір	Досліджувана група (n=15)							Контрольна група (n=15)						
		μ	Me	Min	Max	Q1	Q3	SD	μ	Me	Min	Max	Q1	Q3	SD
Шкала ВАШ	P1	5,8	5,0	3,0	9,0	5,0	7,5	1,8	5,6	5,0	4,0	8,0	5,0	6,0	1,0
	P2	4,7	4,0	2,0	8,0	3,5	6,0	1,6	2,3	2,0	0,0	5,0	2,0	2,5	1,3
	P3	3,6	3,0	1,0	6,0	3,0	4,5	1,5	2,9	2,0	0,0	8,0	2,0	4,0	1,9
	P4	2,3	2,5	0,0	6,0	1,0	3,0	1,7	3,6	3,0	1,0	6,0	2,5	4,5	1,5
Значення p (основний ефект)*		<0,001							<0,001						
Значення p		P1 vs P2: p=0,668							P1 vs P2: p<0,001						

(багаторазові порівняння)**	P1 vs P3: p=0,007 P1 vs P4: p<0,001 P2 vs P3: p=0,589 P2 vs P4: p=0,002 P3 vs P4: p=0,300	P1 vs P3: p<0,001 P1 vs P4: p=0,005 P2 vs P3: p=1,000 P2 vs P4: p=0,300 P3 vs P4: p=1,000
<p>n-кількість осіб; <math>\mu</math>-середнє арифметичне; Me-медіана; Min-мінімальне значення; Max-максимальне значення; Q1-нижній кватиль; Q3-верхній кватиль; SD-стандартне відхилення; *ANOVA Friedmana; **- Dunna</p>		

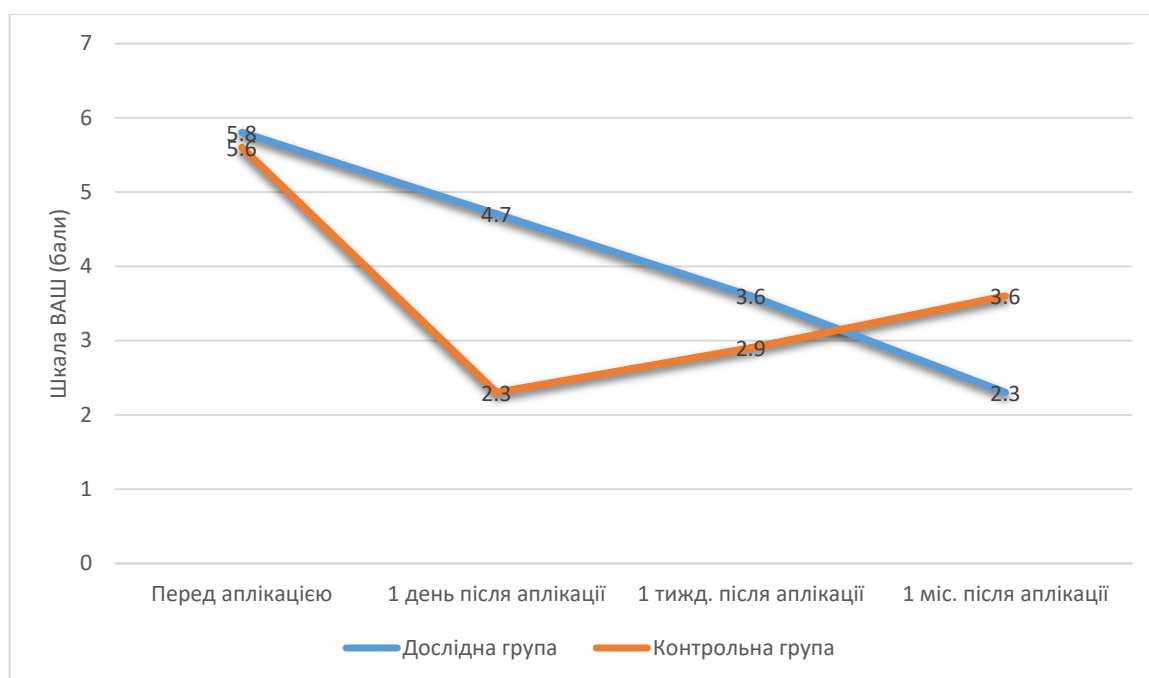


Рисунок 1. Динаміка змін в оцінці відчутного болю (шкала ВАШ) за чотирма вимірюваннями (P1, P2, P3, P4) між контрольною та досліджуваною групами.

У таблиці 3 представлено порівняння змін у результатах опитувальника інвалідності Роланда - Морріса в групі дослідження та контрольній групі в трьох наступних вимірюваннях (P1, P2, P3). Статистично значущі відмінності (основний ефект:  $p < 0,05$ ) виявлено в досліджуваній та контрольній групах.

У випадку досліджуваної групи відмінності спостерігалися між P1 і P2 на 6,5 балів і між P1 і P3 на 6,8 балів. У контрольній групі спостерігалися відмінності між вимірюванням P1 і P2 на 4,4 бала і між P1 і P3 на 3,9 бала.

Крім того, було проаналізовано порівняння результатів анкети Roland-Morris Disability Questionnaire у трьох вимірюваннях (P1, P2, P3) між групою дослідження та контрольною групою (Рис. 2). Статистично значущі відмінності

спостерігалися в P3, в решті вимірювань (P1 та P2) відмінностей не було ( $p > 0,05$ ).

Таблиця 3

Порівняння змін в анкеті Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ) за трьома вимірами (P1, P2, P3) у контрольній та досліджуваній групах.

Змінна	Вимір	Досліджувана група (n=30)							Контрольна група (n=30)						
		$\mu$	Me	Min	Max	Q1	Q3	SD	$\mu$	Me	Min	Max	Q1	Q3	SD
RMDQ	P1	9,2	9,0	2,0	18,0	6,0	12,0	4,2	8,4	7,5	3,0	20,0	4,0	11,5	5,0
	P2	2,7	3,0	0,0	6,0	0,0	4,5	2,2	4,0	3,5	0,0	10,0	0,0	6,0	3,4
	P3	2,4	2,0	0,0	10,0	0,0	4,0	2,6	4,5	4,5	0,0	10,0	1,0	7,0	3,5
Значення p (основний ефект)*		<0,001							<0,001						
Значення p (багаторазові порівняння)**		P1 vs P2: $p < 0,001$ P1 vs P3: $p < 0,001$ P2 vs P3: $p = 1,000$							P1 vs P2: $p < 0,001$ P1 vs P3: $p = 0,002$ P2 vs P3: $p = 1,000$						
n-кількість осіб; $\mu$ -середнє арифметичне; Me-медіана; Min-мінімальне значення; Max-максимальне значення; Q1-нижній кватиль; Q3-верхній кватиль; SD-стандартне відхилення; *ANOVA Friedmana; **- Dunna															

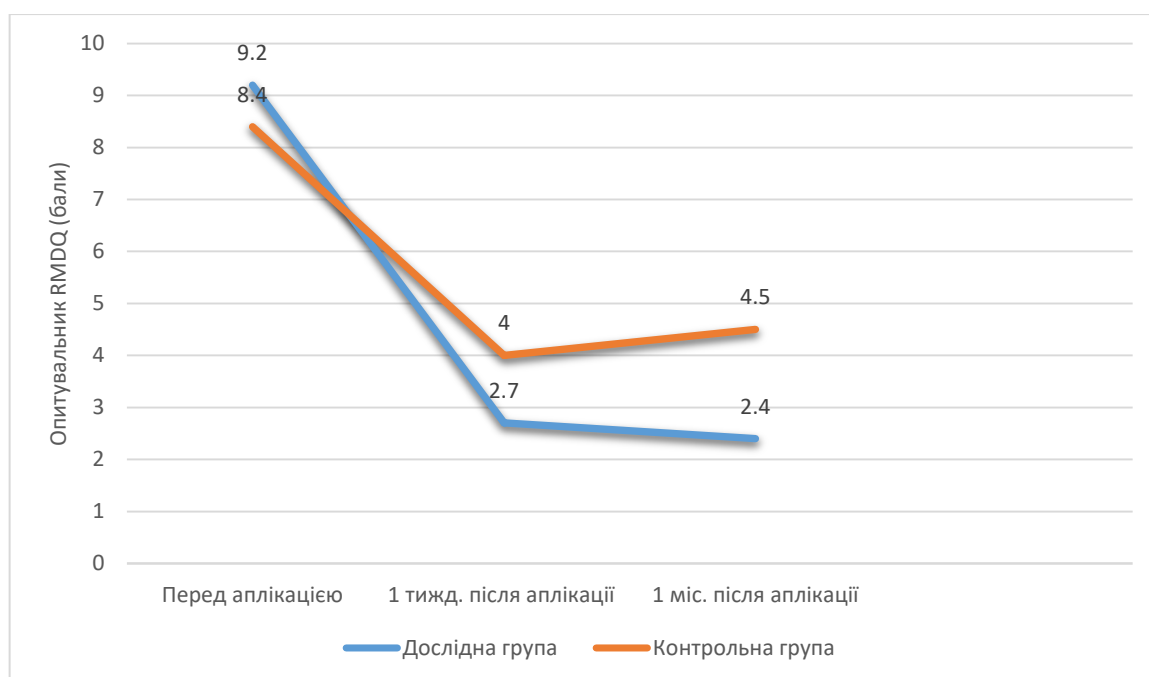


Рисунок 2. Динаміка змін балів Roland-Morris Disability Questionnaire за трьома вимірюваннями (P1, P2, P3) між контрольною та досліджуваною групами.



Ступінь втрати працездатності у досліджуваних перед використанням програми Kinesiology Taping вивчали згідно з модифікованим опитувальником Освестрі (ODI).

Аналізуючи результати модифікованої анкети ODI, виявилось, що найбільшу групу респондентів, тобто 41,61 %, становлять люди з помірним ступенем втрати працездатності. Високий ступінь мали 37,96 % респондентів, а 16,06 % мали мінімальну втрату працездатності або її не мали взагалі. Високі показники, що вказують на інвалідність, виявили у 4,38 % осіб. Жоден з респондентів не отримав балів, що вказують на необхідність залишатися в лежачому положенні або із загостренням симптомів на момент опитування (табл. 4, рис. 3).

Таблиця 4

Ступінь втрати працездатності в досліджуваній групі, спричинений болем у хребті, згідно з модифікованим ODI до використання програми Kinesiology Taping

К-ть балів	Ступінь втрати працездатності	%
0-20	Мінімальна або відсутня	16,05
21-40	Помірна	41,62
41-60	Висока	37,95
61-80	Інвалідність	4,37
81-100	Пацієнт в лежачому положенні або загострення	0,00

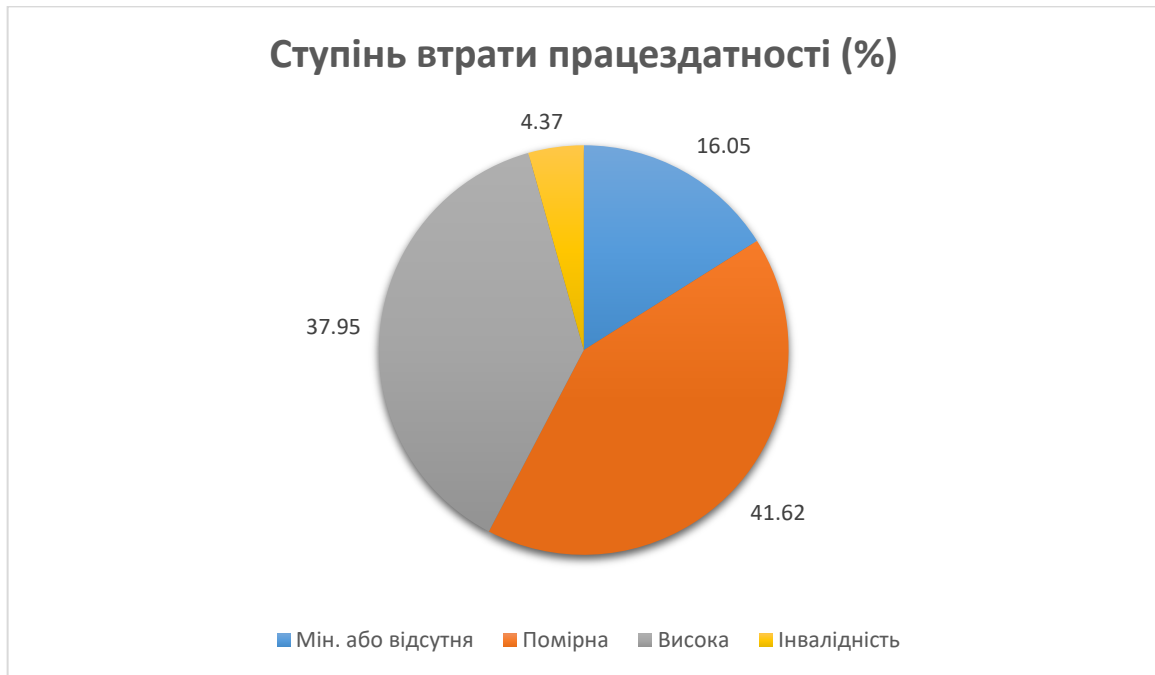


Рисунок 3. Ступінь втрати працездатності в досліджуваній групі, спричинений болем у хребті, згідно з модифікованим ODI до використання програми Kinesiology Taping (%)

Аналіз зміни ступеня втрати працездатності внаслідок болю в спині за модифікованим опитувальником Освестрі після використання програми Kinesiology Taping дав наступні результати.

При заповненні модифікованої анкети ODI перед використанням програми КТ [А] пацієнти мали високу втрату працездатності. Середній показник втрати працездатності в досліджуваних становив  $(36,92 \pm 14,85)$  бала. Через 7 днів після накладення тейпів [С] отримане середнє значення знизилося до  $18,44 \pm 12,99$  балів, що свідчить про зниження ступеня втрати працездатності. Через місяць після звернення [D] середнє значення підвищилося до  $(24,22 \pm 16,05)$  балів, що було зумовлено черговим підвищенням непрацездатності, яка, однак, не досягла рівня до звернення. Аналіз показав статистичні відмінності в наступних вимірюваннях (критерій Фрідмана;  $p < 0,001$ ), що означає, що результати, отримані через 7 днів і один місяць після застосування, були значно нижчими, ніж до застосування, тоді як результат, отриманий через місяць, був значно вищим ніж через 7 днів, але залишився на значно нижчому рівні, ніж до застосування КТ (табл. 5, рис. 4).

Аналіз зв'язку між використанням програми Kinesiology Taping та ступенем непрацездатності, за модифікованим опитувальником ODI

Час виміру	$\pm$ SD	Q1-Q3	Me	p*
Перед аплікацією [A]	36,92 $\pm$ 14,85	26-50	36	<0,001  A>D>C
7 днів після аплікації [C]	18,44 $\pm$ 12,99	8-28	18	
1 місяць після аплікації [D]	24,22 $\pm$ 16,55	14-36	20	

p\* - рівень значущості (критерій Фрідмана) + результати post-hoc аналізу (тест Вілкоксона для пар з поправкою Бонферроні)

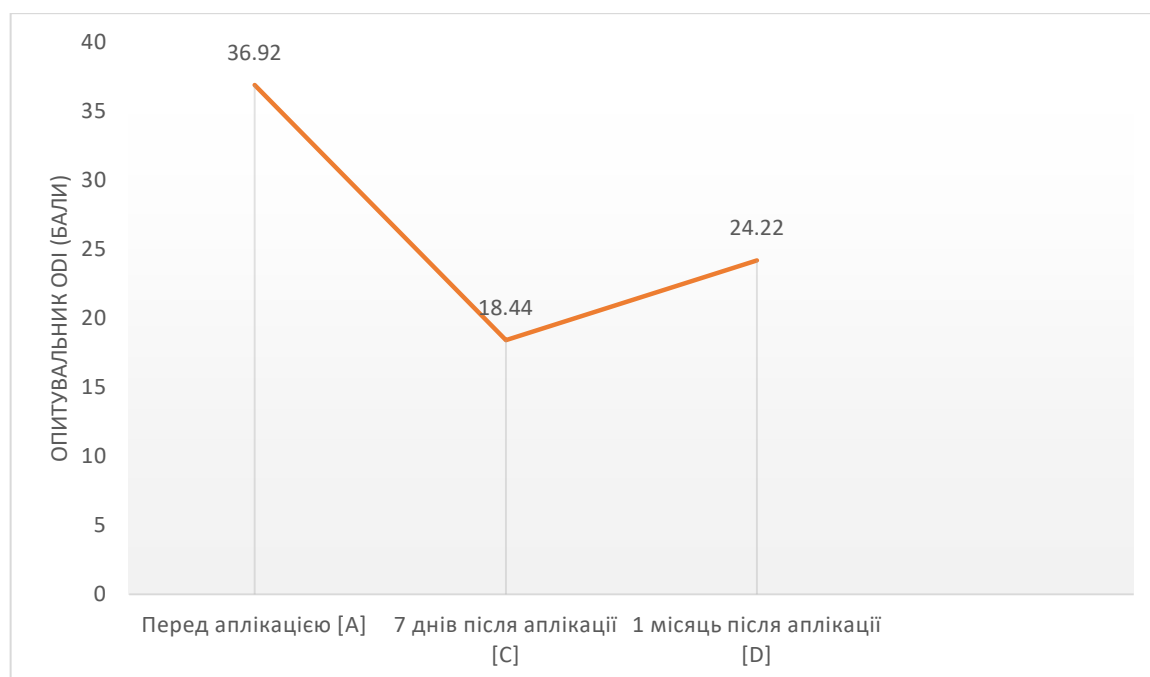


Рисунок 4. Динаміка зв'язку між використанням програми Kinesiology Taping та ступенем непрацездатності, спричиненої болем у спині, за даними модифікованої анкети ODI

Діапазон згинання грудного відділу хребта, виміряний за допомогою тесту Отта перед використанням програми Kinesiology Taping дав наступні результати.

Отриманий перед використанням програми Kinesiology Taping середній результат діапазону згинання грудного відділу хребта, виміряний за допомогою тесту Отта, становив  $16,08 \pm 5,44$  мм (табл. 6).

Таблиця 6

Значення діапазону згинання грудного відділу хребта в досліджуваній групі, виміряні за допомогою тесту Отта перед використанням програми Kinesiology Taping

N	$\pm$ SD	Min-Max	Q1-Q3	Me
60	(16,08 $\pm$ 5,44)	6-31	12-20	15

Аналіз зміни діапазону згинання грудного відділу хребта, виміряного за допомогою тесту Отто після використання програми Kinesiology Taping показав наступні результати.

Найбільшу рухливість грудного відділу хребта досліджувані мали через 30 хвилин після застосування КТ [B] ( $29,51 \pm 5,44$  мм). Через 7 днів після накладення тейпів [C] середнє отримане значення знизилося порівняно зі значенням, зафіксованим через 30 хвилин після накладення, до ( $23,79 \pm 6,35$ ) мм. Чергове зниження середнього значення згинання грудного відділу хребта відмічено через місяць після застосування КТ [D], тоді він був ( $21,18 \pm 6,72$ ) мм. Найменша рухливість грудного відділу хребта була зафіксована у досліджуваних безпосередньо перед застосуванням КТ [A]. Середнє значення становило ( $16,08 \pm 5,44$ ) мм. Аналіз показав значні відмінності в наступних вимірюваннях (тест Фрідмана;  $p < 0,001$ ), що означає, результат згинання грудного відділу хребта, зареєстрований у пацієнтів через 30 хвилин після використання програми, був статистично значуще вищим, ніж результати, зареєстровані в інших вимірюваннях, результат через 7 днів і через місяць після застосування пластиру був значно вищим, ніж до застосування КТ, тоді як результат, отриманий через місяць, був значно нижчим, ніж через 7 днів, але залишався на значно вищому рівні, ніж до застосування КТ (Табл. 7, Рис. 5).

Таблиця 7

Аналіз зв'язку між використанням програми Kinesiology Taping та зміною діапазону згинання грудного відділу хребта, виміряного за допомогою тесту

Отта

Час виміру	$\pm$ SD	Q1-Q3	Me	p*
Перед аплікацією [A]	(16,08 $\pm$ 5,44)	12-20	15	<0,001
30 хв. після аплікації [B]	(29,52 $\pm$ 5,51)	26-33	29	
7 днів після аплікації [C]	(23,78 $\pm$ 6,35)	20-30	24	
1 місяць після аплікації [D]	(21,19 $\pm$ 6,72)	15-25	20	B>C>D>A

p\* - рівень значущості (критерій Фрідмана) + результати post-hoc аналізу (тест Вілкоксона для пар з поправкою Бонферроні)



Рисунок 5. Динаміка зв'язку між використанням програми Kinesiology Taping та зміною діапазону згинання грудного відділу хребта, виміряного за допомогою тесту Отта

Середній рівень інтенсивності болю в нашій досліджуваній групі до використання аплікації Kinesiology Taping, виміряний за шкалою VAS, становив  $(5,79 \pm 1,64)$  бали. Подібну середню оцінку в 5,76 балів отримали Nawrot та співавтори [38], які обстежили 50 осіб віком від 24 до 56 років із болем у попереково-крижовому відділі хребта і які проходили фізіотерапію за методом кінезіологічного тейпування. Крім визначення інтенсивності болю безпосередньо перед реабілітацією, досліджувані також визначали це значення безпосередньо після використання методу та через 5 днів після застосування. Середній результат, отриманий відразу після фізіотерапевтичної процедури в цій групі, становив 3,08 бала, а через 5 днів – 1,62 бала. Спостережуване зниження інтенсивності болю було статистично значущим. Команда Kachanathu [39], досліджуючи вплив реабілітації в поєднанні з використанням методу кінезіологічного тейпінгу на сприйняття болю, також використовувала шкалу VAS для визначення ступеня інтенсивності болю. У групі осіб, які проходили традиційну фізіотерапію в поєднанні з тейпуванням, середня інтенсивність болю до початку дослідження становила  $(6,2 \pm 1,41)$  бала, а через місяць знизилася до  $(6,0 \pm 1,8)$  бала. У групі, де застосовувалися лише традиційні фізіотерапевтичні методи, початкова інтенсивність болю становила  $(2,9 \pm 1,4)$  бали, а через чотири тижні –  $(3,7 \pm 2)$  бали. Різниця в початковому відчутті болю в досліджуваній групі може бути пов'язана з віковою диспропорцією учасників проекту. У групі, в якій пацієнти проходили реабілітацію в поєднанні з тейпуванням, середній вік становив 34,8 року, а в групі, в якій проводилася тільки традиційна фізіотерапія – 62 роки. Цей результат узгоджується з результатом, отриманим Paoloni та іншими [40], які спостерігали статистично значуще зменшення болю, виміряного за шкалою VAS, після чотирьох тижнів реабілітації, що складалася з поєднання фізичних вправ і застосування кінезіологічного тейпування. У наших власних дослідженнях значне зниження середньої інтенсивності болю спостерігалось через 7 днів після використання методу кінезіологічного тейпування. Середнє значення через 7 днів становило

(2,41±1,58) бала, а через 30 днів (3,12±1,84) бала. Результат, отриманий через 30 днів, був вищим, ніж результат через 7 днів, але залишався значно нижчим порівняно зі значеннями, отриманими безпосередньо перед використанням програми. Costa Araujo та ін. [41] у рандомізованому дослідженні проаналізували зміну інтенсивності болю у людей із синдромом хронічного болю в нижній частині спини через 6 місяців після застосування терапії, що складалася з виконання кінезіологічного тейпування двічі на тиждень протягом чотирьох тижнів. , порівняно з групою , в якій застосування тейпування проводилося плацебо. Через 6 місяців було помічено зниження інтенсивності болю в обох групах, однак відмінності між групами вказували на статистично значуще більше зниження інтенсивності болю в групі пацієнтів, які отримали належним чином виконану аплікацію кінезіологічного тейпування.

Вік досліджуваної групи у нашому дослідженні не мав статистично значущого впливу на тяжкість болю в хребті, виміряну за шкалою VAS до застосування кінезіологічного тейпування. Він також не мав статистично значущого впливу на зниження інтенсивності болю через місяць після використання методу, але вірогідно корелював зі зменшенням інтенсивності болю через 7 днів після накладання тейпу, що означає, що чим старший вік , тим менше зменшується інтенсивність болю. До використання методу кінезіологічного тейпування вік суттєво корелював із рівнем непрацездатності, виміряним за допомогою модифікованого опитувальника Освестрі та опитувальника Роланда-Морріса. Це підтверджено дослідженнями Topolska та ін [42] і McCarthy та ін [43], які виявили зв'язок між тимчасовою непрацездатністю та віком. Dera та інші [44] також показали, що вік був фактором, який впливав на ступінь інвалідності пацієнтів. Вони спостерігали статистично значуще зниження тимчасової непрацездатності зі збільшенням віку.

Нестабільність поперекового відділу хребта призводить до болю, який, у свою чергу, зменшує м'язову силу, витривалість і гнучкість, що призводить до обмеження діапазону рухів [48]. Припускають, що обмеження обсягу рухів виникають через небажання рухатися якомога більше через страх посилення

болю [49]. Попередні дослідження вже відмічали взаємозв'язок між пропріоцептивним дефіцитом і болем у поперековому відділі хребта [60, 61, 62, 63]. Було помічено, що застосування кінезіологічного тейпування може мати сприятливий вплив на пропріоцептивний аферентний зворотний зв'язок [64, 65]. Збільшений діапазон рухів тулуба може бути пов'язаний із збільшенням залучення рухових одиниць м'язів-розгиначів хребта до виникнення м'язової активності, викликаній посиленням пропріоцептивної стимуляції. Проте пропріоцепцію можна покращити шляхом посилення зворотного зв'язку, викликаного кінезіологічним тейпуванням. Розтягнення шкіри під час максимальних рухів і тиск, що чиниться на неї, подібно до механорецепторів суглобів, може стимулювати механорецептори шкіри та передавати інформацію про рух і положення суглобів [66].

Зміну сегментарної рухливості поперекового відділу хребта після використання аплікації Kinesiology Taping вивчали Yoshida і Kahanov [67]. Досліджувану групу склали 15 осіб без захворювань та дисфункцій хребта. Дослідники використовували м'язовий метод тейпування на м'язі-випрямлячі хребта в поперековому відділі хребта. Оцінювали рухи згинання, розгинання та бокового згинання поперекового відділу хребта. При русі згинання спостерігалось статистично значуще збільшення діапазону рухів. В решті випадків було відзначено збільшення обсягу рухів, але результати не були статистично значущими. Команда Merino [68] також досліджувала зміну рухливості поперекового відділу хребта після використання програми Kinesiology Taping. Дослідження проводили на 10 здорових людях, яким робили м'язові аплікації на поперековий відділ і на м'язи стегна. Використаним методом оцінювання був функціональний тест «сиди і дотягнися», результати якого статистично значно підвищилися після застосування пластирів Kinesiology Taping. Castro-Sanchez та інші [67] включили до свого дослідження 60 пацієнтів із хронічним неспецифічним болем у попереку. Дослідники спостерігали покращення рухів згинання після використання програми Kinesiology Taping у досліджуваній групі, але результат був незначним і не



показав статистично значущих змін. Garczyński та інші [58], досліджуючи вплив методу кінезіологічного тейпування на зміни рухливості поперекового відділу хребта, помітили збільшення діапазону згинання тулуба, виміряного за допомогою тесту Шобера, одразу після застосування у більшості пацієнтів. Вони помітили статистично значуще збільшення діапазону цього руху як відразу після використання методу, так і через 7 днів після аплікацій. Результати нашого власного дослідження показали, що в групі людей з хронічним болем у хребті рухливість поперекового відділу хребта після використання програми Kinesiology Taping статистично значно покращується. Найбільша різниця була помітна через 30 хвилин після використання методу, але результат, отриманий через тиждень і через місяць, залишався статистично значно вищим порівняно з результатом, отриманим на початку дослідження.

Одним із інструментів оцінки рівня інвалідизації пацієнтів із больовими синдромами в спині та пов'язаними з цим обмеженнями життєдіяльності в різних сферах є опитувальник непрацездатності Освестрі та його модифікації [11]. Аналізуючи результати власного дослідження, можна побачити, що більшість респондентів характеризуються помірним ступенем втрати працездатності за модифікованою шкалою Освестрі. Найменшу групу респондентів склали люди, які отримали результати, що вказують на стійку інвалідність. Жоден із залучених досліджених за допомогою модифікованого опитувальника Освестрі не виявив загострення симптомів або прикутості до ліжка. Подібні результати були отримані Дера та співавторами [14], у яких найбільшу групу складали люди з помірними або мінімальними порушеннями, тоді як ніхто не підходив до четвертої та п'ятої груп, що означає, що не було людей, яким можна було б поставити інвалідність.

Наше власне дослідження також показало зниження рівня інвалідності, виміряного за допомогою модифікованого опитувальника Освестрі, після використання методу кінезіологічного тейпування. Результати, отримані через 7 і 30 днів після застосування, були статистично нижчими, ніж результати, отримані до використання методу, хоча результат через 30 днів був статистично

суттєво вищим, ніж результат, отриманий через тиждень після застосування кінезіологічного тейпування.

У нашому власному дослідженні також використовувався опитувальник Роланда-Морріса для визначення рівня втрати працездатності після використання програми Kinesiology Taping у людей із синдромом хронічного болю в спині. За даними цієї анкети, до процедури тейпування найбільший відсоток респондентів – 37,96 % – мали низький рівень втрати працездатності, дещо меншу групу становили люди із середнім рівнем, а наступну групу становили пацієнти, у яких не було втрати працездатності на основі опитувальника Роланда-Морріса. Найменшу групу склали люди з високим ступенем втрати працездатності. Результати, отримані через 7 днів і один місяць після застосування кінезіологічного тейпування, були значно нижчими, ніж до процедури, тоді як результат, отриманий через місяць, був значно вищим, ніж через 7 днів, але все ще залишався на значно нижчому рівні, ніж до застосування кінезіологічного тейпування. Castro-Sánchez та інші [67], досліджуючи відмінності між застосуванням кінезіологічного тейпінгу та застосуванням плацебо у людей із синдромом хронічного болю в спині, також використовували опитувальник Roland-Morris для оцінки рівня інвалідності в групах дослідження. В нашому дослідженні до тейпування в групі, в якій проводився метод кінезіологічного тейпування, середній бал, отриманий за опитувальником Роланда-Морріса, становив 10,9 бала, а в другій групі – 9,8 бала. Через тиждень після процедури показник непрацездатності в групі досліджуваних з виконаною аплікацією знизився на 1,4 бала, а в групі плацебо на 0,2 бала, а через місяць знизився порівняно з вихідними значеннями на 1,1 бала у групі з застосуванням тейпів і на 1,2 бала в групі плацебо. Команда Costa Araujo [61] під час рандомізованого дослідження, в якому перевірялася ефективність методу кінезіологічного тейпування в порівнянні з ефектом пацебо у людей із синдромом хронічного болю в спині, також використовувала опитувальник Роланда-Морріса для оцінки рівня інвалідності в групах. У цьому дослідженні значне зниження рівня інвалідності спостерігалось через

шість місяців після початку терапії в групі дослідження та в групі плацебо, але зниження рівня інвалідності було статистично значуще вищим серед пацієнтів, які отримували кінезіологічного тейпування.

Лікування хронічних больових синдромів у спині є дуже складним завданням. Дослідження підтверджують, що жоден ізольований метод лікування не приносить довгострокових позитивних результатів. Найбільш рекомендовано різноспрямоване лікування, що включає фармакотерапію, реабілітацію та психотерапію. Видається необхідним створити та реалізувати в майбутньому відповідну реабілітаційну програму для пацієнтів, що включатиме індивідуально підібрані вправи, кінезіотерапію, профілактику та навчання принципам ергономіки праці та відпочинку, що ймовірно покращить якість життя, збільшить рухову активність та попередить повторній появі болю [52, 58].

Питання впливу методу кінезіологічного тейпування на біль у попереково-крижовому відділі хребта також розробляли, серед інших Adamczyk та співавт. [59] і Roussos із співавт. [60]. Після використання програми вони спостерігали покращення якості життя, пов'язане зі зміною рухливості хребта, зменшенням болю та покращенням стану м'язів тулуба.

Ефект плацебо є невід'ємним елементом будь-якої терапії, в тому числі терапії методом кінезіологічного тейпування. Це пов'язано з досі нез'ясованою роллю психічної сфери в боротьбі з болем і досягненні позитивних ефектів терапії [31]. Проте дослідники все більше намагаються оцінити ефективність кінезіологічного тейпування та плацебо-ефект, який виникає при цій терапії [22, 23, 24, 25, 26].

Існують дослідження, які вивчали вплив кінезіологічного тейпування на гострий біль у спині. Kelle та інші [27] включили 109 людей з гострим неспецифічним болем у спині в рандомізоване дослідження та розподілили їх у групи кінезіологічного тейпування та плацебо. Kinesiology Taping використовувався протягом 12 днів, а пацієнтів оцінювали наприкінці втручання та через чотири тижні. Наприкінці дослідження було виявлено, що

кінезіологічне тейпування значно зменшує біль і знижує рівень інвалідності пацієнтів.

В останні роки пацієнти та спеціалісти шукають ефективні методи боротьби з неспецифічним болем у спині. Велику увагу було приділено тому, щоб ці методи лікування принесли негайні результати з мінімумом побічних ефектів. Схоже, що кінезіологічне тейпування відповідає вищезазначеним вимогам, будучи швидким і ефективним методом короткочасного полегшення болю в хребті як ізольований метод, але він також сприяє збереженню довгострокових результатів у поєднанні з іншими методами полегшення болю.

## ВИСНОВКИ

1. У досліджуваній групі переважна більшість людей страждали від болю в грудному відділі хребта.

2. Застосування програми Kinesiology Taping значно вплинуло на зниження інтенсивності болю у пацієнтів із синдромом хронічного болю в спині через 7 днів та один місяць після застосування методу.

3. Застосування Kinesiology Taping значно вплинуло на збільшення діапазону згинання грудного та поперекового відділів хребта у людей із синдромом хронічного болю у спині одразу після використання методу та через 7 днів і місяць після застосування.

4. Існує взаємозв'язок між використанням кінезіологічного тейпування у людей із синдромом хронічного болю в спині та зниженням рівня непрацездатності, виміряного за допомогою модифікованого опитувальника Освестрі та опитувальника Роланда-Морріса, через 7 днів і один місяць після використання методу.

5. У досліджуваній групі пацієнтів тип виконуваної роботи суттєво впливав на зміну діапазону згинання грудного відділу хребта через 7 днів після використання програми реабілітації.

6. У досліджуваній групі індекс маси тіла суттєво вплинув на зміну інтенсивності болю через місяць після застосування методу кінезіологічного тейпування, а вік – на зміну інтенсивності болю через 7 днів після тейпування.

7. Індекс маси тіла та стать мали значний вплив на зміну рівня непрацездатності, виміряного за допомогою опитувальника Освестрі через 7 днів після використання програми Kinesiology Taping. Проте стать і вік істотно вплинули на зміну рівня неповносправності, виміряного за допомогою опитувальника Роланда-Морріса через місяць після використання методу.

## **ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

Результати досліджень можуть використовуватися в практичній діяльності фізичних терапевтів у пацієнтів з дегенеративно-дистрофічними змінами грудного відділу хребта.

Комплексний підхід до реабілітації пацієнтів є практичним та обґрунтованим, а отже сприятиме покращенню загального стану пацієнтів. Розроблені програми можуть використовуватись у амбулаторних пацієнтів в поліклініках чи приватних реабілітаційних центрах, а також у спеціалізованих реабілітаційних відділеннях.

Варто звертати увагу не лише на структурні та функціональні компоненти порушень, а й на діяльність та участь пацієнта.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Андреева ОВ. Фізична рекреація різних груп населення. Київ: Поліграфсервіс; 2014. 280 с.
2. Галіздра А.А. Фізична реабілітація при остеохондрозі . – Тернопіль : 2009. – 175 с.
3. Грей Дж. К., Грімсбі О. Взаємозв'язок хребта, грудної клітки та плеча. В: Донателлі Р.А. Фізична терапія плеча. 5-е вид. Лондон: Черчилль Лівінгстон; 2012: 87-130.
4. Гурленя А.М., Багель Г. Є., Смичек В. Б. Фізіотерапія в неврології / а. м. Гурленя та ін. – М.: Медична література, 2017. - 296 с.
5. Новик А. А. Оцінка якості життя в медицині / А. А. Новик, С.М. Матвеев, М. І. Іонова та ін. // Клінічна медицина. – 2017 – № 2. - С. 10-14.
6. Плахій П.Д., В.М.Пікуш. Профілактика і лікування остеохондрозу хребта . – Кам'янець-Подільський – 2011. – 112 с.
7. Єпіфанов, В.А., Єпіфанов, А.В. Остеохондроз хребта/В.А. Єпіфанов// Відновне лікування при захворюваннях і пошкодженнях хребта/Под ред. В.А. Єпіфанова, О.В. Єпіфанова. – М.: МЕДпресс-інформ, 2008. – С. 135-188
8. Яровий В.К.. Клінічна мануальна медицина . – Вінниця , 2008. – 320 с.
9. Manchikanti L., Singh V., Falco F., Benyamin R., Hirsch J.: Epidemiology of Low Back Pain in Adults. *Neuromodulation* 2014;17:3 – 10.
- 10.Reveille J., Weisman M.: The Epidemiology of Back Pain, Axial Spondyloarthritis and HLA – B27 in the United States. *Am J Med Sci* 2013;345(6):431 – 436.
- 11.Shmagel A., Foley R., Ibrahim H.: Epidemiology of Chronic Low Back Pain in USA Adults: Data From the 2009 – 2010 National Health and Nutrition Examination Survey. *Arthritis Care Res* 2016;68:1688 – 1694.
- 12.Stewart T., Hall R.: Basic biomechanics of human joints: Hips, knees and the spine. *Curr Orthop* 2016;20:23 – 31.

13. Adams M., Dolan P.: Perspective spine biomechanics. *J Biomech* 2015;30:1972 – 1983.
14. Mc Gill S.: Low Back Disorders. Evidence – Based Prevention and Rehabilitation. Human Kinetics Publishers 2020. Illinois.
15. Cohen S., Agroff E., Carragee J.: Management of low back pain. *BMJ* 2019;338:100 – 106.
16. Hoy D., March L., Brooks P., et al.: The global burden of low back pain: estimates from the global burden of disease 2010 study. *Ann Rheum Dis* 2014;73(6):968–974.
17. Istrati J.: Chronic neck pain – evidence basen medicine management. *Med Rehabil* 2012;16:37 – 40.
18. Hoy D., Bain C., Williams G., March L., Brooks P., Blyth F.: A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis Rheum* 2012;64(6):2028 – 2037.
19. Katz J.: Lumbar disc disorders and low – back pain: socioeconomic factors and consequences. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88 (2):21-4.
20. Castro – Sanchez A., Lara – Palomo I., Mataran – Penarrocha G., Fernandez – Sanchez M., Sanchez – Labraca N., Arroyo – Morales M.: Kinesio Taping reduces disability and pain slightly in chronic non – specific low back pain: a randomised trial. *J of Physiotherapy* 2012;58:89 – 95.
21. Kalron A., Bar – Sela S.: A systematic review of the effectiveness of Kinesio Taping – Fact or fashion? *Eur Phys Rehabil Med* 2013;49:699 – 709.
22. Kase K., Wallis J., Kase T.: Clinical therapeutic applications of the Kinesio taping method. AlbuquerqueL kinesio Taping Association 2013.
23. do Carmo Silva Parreira P., da Cunha Menezes Costa L., Takahashi R., Hespanhol Junior L., da Luz Junior M., Mota da Silva T., et al.: Kinesio Taping to generate skin convolutions is not better than sham taping for people with chronic non – specific low back pain: a randomised trial. *J Physiother* 2014;60:90 – 96.



- 24.Schoene L.: The Kinesio taping method. *Podiatry Management* 2009;28(5):149 – 156.
- 25.Marras W.: Spine biomechanics, government regulation, and prevention of occupational low back pain. *Spine J* 2011;1(1):163 – 165.
- 26.Macedo L.G., Maher C.G., Latimer J., Hancock M.J., Machado L.A., McAuley J.H.: Responsiveness of the 24-, 18- and 11- item versions of the Roland Morris Disability Questionnaire. *Eur Spine J* 2011;20(3):458 – 463.
- 27.Hiyama A., Watanabe M., Kotoh H., Sato M., Sakai D., Mochida J.: Effect of depression and neuropathic pain using questionnaires on quality of life in patients with low back pain; cross-sectional retrospective study. *Eur Spine J* 2016;25(9):2750 – 2760.
- 28.Stratford P.W., Riddle D.L.: A Roland Morris Disability Questionnaire target value to distinguish between functional and dysfunctional states in people with low back pain. *Physioter Can* 2016;68 (1):29 – 35.
- 29.Yamato T.P., Meher C.G., Saragiotto B.T., Catley M. J., McAuley J. H.: The Roland – Morris Disability Questionnaire: one or more dimensions? *Eur Spine J* 2017;26:301 – 308.
- 30.Davidson M., Keating J.L.: A comparison of five low back pain disability questionnaires: reliability and responsiveness. *Physical Therapy* 2002;82 (1):8 – 24.
- 31.McGuirk B., King W., Govind J.: The safety, efficacy and costeffectiveness of evidence- based guidelines for the management of acute low back pain in primary care. *Spine* 2021;26:2615 – 2622.
- 32.Depa A., Drużbicki M.: Ocena częstości występowania zespołów bólowych lędźwiowego odcinka kręgosłupa w zależności od charakteru wykonywanej pracy. *Prz Med Uniw Rzesz* 2008;1:34 – 41.
- 33.Coenen P., Kingma I., Boot C., Twisk J., Bongers P., Van Dieën J.: Cumulative low back load at work as a risk factor of low back pain: a prospective cohort study. *J Occupational Rehabil* 2013;23(1):11 – 18.

34. Heneweer H., Staes F., Aufdemkampe G., Van Rijn M., Vanhees L.: Physical activity and low back pain: a systematic review of recent literature. *Eur Spine J* 2011;20(6):826 – 845.
35. Hoy D., March L., Brooks P., Woolf A., Blyth F., Vos T., Buchbinder R.: Measuring the global burden of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatology* 2010;24(2):155 – 165.
36. Osborne A., Blake C., Fullen B., Meredith D., Phelan J., McNamara J., Cunningham C.: Prevalence of musculoskeletal disorders among farmers: a systematic review. *Am J Industrial Med* 2012;55(2):143 – 158.
37. Al – Shareef A., Omar M., Amal I.: Effect of Kinesio Taping on Pain and Functional Disability in Chronic Nonspecific Low Back Pain. A Randomized Clinical Trial. *Spine* 2016;41(14):821 – 828.
38. Luz Júnior M.A., Sousa M.V., Neves L.A., Cezar A.C., Costa L.O.: Kinesio Taping® is not better than placebo in reducing pain and disability in patients with chronic non – specific low back pain: a randomized controlled trial. *Braz J Phys Ther* 2015; 19(6): 482 – 490.
39. Mikołajczyk A., Kupcewicz E.: Dolegliwości bólowe pleców wśród pacjentów podstawowej opieki zdrowotnej. *Kwart Ortop* 2010;1:86 – 93.
40. Nawrot R., Witkoś J., Gaździk T.: Kinesio Taping value in treatment of spine pain syndroms. *J Orthop Trauma Surg Rel Res* 2012;3(29):50 – 63.
41. Kachanathu S.J., Alenazi A.M., Seif H. E., Hafez A.R., Alroumim A.M.: Comparison between Kinesio Taping and Traditional Physical Therapy Program in Treatment of Nonspecific Low Back Pain. *J Phys Ther Sci* 2014;26:1185 – 1188.
42. Paoloni M., Bernetti A., Fratocchi G., Mangone M., Parrinello L., Del Pillar Cooper M., Sesto L., Di Sante L., Santilli V.: Kinesio Taping applied to lumbar muscles influences clinical and electromyographic characteristics in chronic low back pain patients. *Eur J Phys Rehabil Med* 2011;47:237 – 244.
43. Costa Araujo A., Parreira P., Hespanhol Junior LC., Silva T.M., Antônioda Luz Junior M., Menezes Costa L.C., Pena Costa L.O.: Medium term effects of

- kinesio taping in patients with chronic non – specific low back pain: a randomised controlled trial. *Physiotherapy* 2018;104(1); 149 – 151.
- 44.McCarthy L.H., Bigal M.E., Katz M., Derby C., Lipton R.B.: Chronic Pain and Obesity in the Elderly: Results from the Einstein Aging Study. *J Am Geriatr Soc* 2009;57(1):115 – 119.
- 45.Depa A., Przysada G., Wolan A.: Wykorzystanie kwestionariusza Oswestry do oceny stopnia upośledzenia aktywności funkcjonalnej u chorych z zespołem bólowych dolnego odcinka kręgosłupa. *Post Rehab* 2010;2(5):5 – 13.
- 46.Cho H., Kim J., Yoon Y.: Kinesio Taping Improves pain, range of motion and proprioception in older patients with knee osteoarthritis: a randomised controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil* 2015;94(3):192 – 200.
- 47.O’Sullivan P.B., Burnett A., Floyd A.N., Gadsdon K., Logiudice J., Miller D., Quirke H.: Lumbar repositioning deficit in a specific low back pain population. *Spine* 2003;28:1074 – 1079.
- 48.Georgy E.E.: Lumbar repositioning accuracy as a measure of proprioception in patients with back dysfunction and healthy controls. *Asian Spine J* 2011;5:201 – 207.
- 49.Lin J.J., Hung C.J., Yang P.L.: The effects of scapular taping on electromyographic muscle activity and proprioception feedback in healthy shoulders. *J Orthop Res* 2011;29:53 – 57.
- 50.Yoshida A., Kahanov L.: The effect of Kinesio Taping on lower trunk range of motions. *Res Sport Med* 2007;15:103 – 112.
- 51.Merino R., Mayorga D., Fernandez E., Torres – Luque G.: Effect of Kinesio Taping on lower trunk range of motion in triathletes. A pilot study. *J Sport Health Res* 2010;2(2):109 – 118.
- 52.Uzunkulaoğlu A., Aytakin M.G., 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;64(2):126 – 132.

- 53.Overdorf V., Kollia B., Makarec K., Alleva Szeles C.: The Relationship Between Physical Activity and Depressive Symptoms in Healthy Older Woman. *Gerontol Geriatr Med J* 2016;2:1 – 8.
- 54.Sitthipornvorakul E., Janwantanakul P., van der Beek A.J.: The association between physical activity and neck and low back pain: a systematic review. *Eur Spine J* 2011;20(5): 677 – 689.
- 55.Bohman T., Alfredsson L., Hallqvist J., The influence of self – reported leisure time physical activity and the body mass index on recover from persistent back pain among men and women: a population – based cohort study. *BMC Public Health* 2013;13(1):380 – 385.
- 56.Adamczyk A., Kiebzak W., Wilk – Frańczuk M., Śliwiński Z.: Effectiveness of holistic physiotherapy for low back pain. *Ortop Traumatol Rehabil* 2009;11(6):562 – 576.
- 57.Roussos N., Kalantzopoulos D., Aggeli V., et al.: Use of kinesiotaping in improving back pain and numbness of the upper limb. *Eur J Phys Rehab Med* 2010;46(11):21177.
- 58.Kaplan S., Alpayci M., Karaman E., Çetin O., Özkan Y., Ilter S., Şah V., Şahin H.: Short – Term Effects of Kinesio Taping in Women with Pregnancy – Related Low Back Pain:  
59.A Randomized Controlled Clinical Trial. *Med Sci Monit* 2016;22:1297 – 1301.
- 60.Stedje H.L., Kroskie L.M., Docherty C.L.: Kinesio taping and the circulation and edurance ratio of gastrocnemius muscle. *J Athl Train* 2012;47(6):635 0 642.
- 61.Parreira P., Costa L., Hespanhol Junior L., Lopes A., Costa L.: Current evidence does not suport the use of Kinesio taping in clinical practice: a systematic review. *J Physiother* 2014;60(1):31 – 39.
- 62.Gómez – Soriano J., Abián – Vicén J., Aparicio – Gracia C., Ruiz – Lazaro P.,Simón – Martínez C., Bravo – Esteban E., Fernández – Rodriguez J.: The effects of Kinesio Taping on muscle tone in healthy subjects: a double – blind, plecebo – controlled crossover trial. *Man Ther* 2014;19:131 – 136.

63. Mostert – Wentzel K., Swart J., Masenyetse L., Sihlali B., Cilliers R., Clarke L., Maritz J., Prinsloo E., Steenkamp L.: Effect of kinesio taping on explosive muscle power of gluteus maximus of male athletes. *SAJMS* 2012;24(3):75 – 80.
64. Chang H – Y., Cheng S – C., Lin C – C., Chou K – Y., Gan S – M., Wang C – H.: The effectiveness of Kinesio Taping for athletes with medial elbow epicondylar tendinopathy. *Sports Med* 2013;34:1003 – 1006.
65. Kelle B, Güzel R, Sakallı H. The effect of Kinesio taping application for acute non-specific low back pain: a randomized controlled clinical trial. *Clin Rehabil* 2016;30:997–1003.
66. Celenay S.T., Kaya DO.: Immediate effects of kinesio taping on pain and postural stability in patients with chronic low back pain. *J Bodyw Mov Ther* 2019;23(1):206 – 210.
67. Kaplan S., Alpayci M., Karaman E., Cetin O., Ozkan Y., Ilter S., Sah V., Sahin H.G.: Short – term effects of Kinesio Taping in women with pregnancy – related low back pain: a randomized controlled clinical trial. *Med Sci Mon Int Med J Exp Clin Res* 2016;22:1297 – 1301.
68. Nelson N.L.: Kinesiotaping for chronic low back pain: a systematic review. *J Bodyw Mov Ther* 2016;20(3): 672 – 681.

## ДОДАТКИ

Додаток А



Візуальна аналогова шкала болю для дорослих та дітей, що можуть дати його оцінку

Джерело: <https://shdm.school/clinical-studies/10-hvorobi-vuha-ta-soskopodibnogo-vidrostka/4561-porushennya-yakost-zhittya-hvorih-na-gostrij-serednj-otit--mozhlivost-jogo->

**Опитувальник Роланда-Морріса «Біль у нижній частині спини та порушення життєдіяльності» (M. Roland, R. Morris, 1983)**

- 1. Я залишаюся вдома більшу частину часу через спину.
- 2. Я ходжу повільніше ніж зазвичай через мою спину.
- 3. Через мою спину я не можу робити звичайну роботу по дому.
- 4. Через мою спину мені доводиться користуватися палицею, щоб ходити сходами
- 5. Через мою спину мені досить часто доводиться лежати та відпочивати.
- 6. З-за моєї спини мені доводиться триматися за щось, щоб підвестися зі стільця.
- 7. Через мою спину мені доводиться просити інших людей щось робити для мене.
- 8. Я одягаюсь повільніше ніж зазвичай через мою спину.
- 9. Я стою лише короткий час через мою спину.
- 10. Через мою спину я не намагаюся нахилитися чи вставати навколішки.
- 11. Мені дуже важко вставати зі стільця через мою спину.
- 12. Моя спина чи нога болить майже весь час.
- 13. Мені важко повертатися в ліжку через мою спину.
- 14. У мене є проблеми з надяганням шкарпеток через мою спину.
- 15. Я сплю менше через мою спину.
- 16. Я уникаю важкої роботи по дому через мою спину.
- 17. Через болі в спині я більше, ніж зазвичай роздратований і різкий з іншими людьми.
- 18. Через болі в спині я ходжу сходами повільніше ніж зазвичай.

Хворий має зазначити пункти, які відповідають його стану на момент заповнення опитувальника. Потім підраховується загальна кількість зазначених хворих пунктів (максимальна кількість 18). Порушення життєдіяльності вважаються вираженими, якщо пацієнт зазначає понад 7 пунктів. Тест може

бути використаний не тільки для оцінки вихідної виразності порушень, але й для контролю за динамікою відновлення функцій.



**Українська версія анкети Індекс неповносправності Освестрі (ODI)****версія 2.1a**

Ця анкета була розроблена для отримання інформації про те, як проблеми з Вашою спиною (або ногами) впливають на Ваше повсякденне життя. Будь ласка, дайте відповідь на всі запитання кожного розділу. Позначте лише один варіант відповіді в кожному розділі, який найбільш точно 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.

о Біль заважає мені піднімати важкі предмети з підлоги, але я можу впоратися з підніманням предметів від легкої до середньої тяжкості, якщо вони зручно розміщені.

о Я можу піднімати лише дуже легкі предмети.

о Я не можу піднімати та носити взагалі нічого.

#### **Розділ 4. Ходьба**

о Біль не заважає мені пройти будь-яку відстань.

о Біль заважає мені пройти відстань, більшу ніж 1,5 кілометри.

о Біль заважає мені пройти відстань, більшу ніж 500 метрів.

о Біль заважає мені пройти відстань, більшу ніж 100 метрів.

о Я можу ходити лише використовуючи палицю чи милиці.

о Я майже увесь час перебуваю в ліжку і до туалету мені потрібно повзти.

#### **Розділ 5. Сидіння**

о Я можу сидіти в будь-якому кріслі скільки завгодно часу. о Я можу скільки завгодно сидіти у своєму улюбленому кріслі.

о Біль заважає мені сидіти понад 1 годину.

о Біль заважає мені сидіти більше ніж пів години.

о Біль заважає мені сидіти більше ніж 10 хвилин.

о Біль цілком заважає мені сидіти.

#### **Розділ 6. Стояння**

о Я можу стояти скільки завгодно часу без посилення болю.

о Я можу стояти скільки завгодно часу, але це підсилює біль.

о Біль заважає мені стояти понад 1 годину.

о Біль заважає мені стояти більше ніж пів години.

о Біль заважає мені стояти більше ніж 10 хвилин.

о Біль заважає мені стояти взагалі.

#### **Розділ 7. Сон**

о Біль ніколи не порушує мій сон.

о Біль час від часу порушує мій сон.

о 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.
- o Через біль я не можу подорожувати, за винятком поїздок, пов'язаних з лікуванням.

Джерело: <https://jmbs.com.ua/pdf/6/3/jmbs0-2021-6-3-300.pdf>