

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ

Кафедра фізичної терапії та ерготерапії

На правах рукопису

ГРИЦЮК АНАСТАСІЯ РУСЛАНІВНА

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ БОЛЮ В СПИНІ У ЖІНОК ЗРІЛОГО ВІКУ

Спеціальність: 227 Терапія та реабілітація

Освітньо-професійна програма: Фізична терапія

Робота на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

Науковий керівник:

УСОВА ОКСАНА ВАСИЛІВНА,

кандидат біологічних наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ

Протокол № _____

засідання кафедри фізичної терапії та ерготерапії

від _____ 2025 р.

Завідувач кафедри

_____ проф. Андрійчук О. Я.

ЛУЦЬК – 2025

АНОТАЦІЯ

Грицюк Анастасія. Фізична терапія при болю в спині у жінок зрілого віку. – Випускна кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра фізичної терапії (фізичний терапевт).

Немедикаментозні методи терапії болю у спині викликають багато дискусій серед фахівців. У зв'язку з цим питання фізичної терапії жінок зрілого віку з болем у спині є актуальним.

Біль у нижній частині спини продовжує залишатися основною причиною інвалідності у всьому світі, вражаючи як чоловіків, так і жінок. Причинами виникнення болю у спині можуть бути травми, злоякісні новоутворення та інфекції. Серед факторів ризику виділяють попередні випадки болю в спині, наявність супутніх хронічних захворювань, неоптимальне психічне здоров'я, куріння, ожиріння та недостатній рівень фізичної активності.

Дослідження впливу фізичної терапії у жінок зрілого віку з болем у спині мало комплексний характер і включало дослідження суб'єктивної оцінки болю, кількісну оцінку страху руху або (повторної) травми, оцінку рухливості хребта у поперековому відділі, оцінку нервової напруги корінців L5 і S1, визначення функціональної рухливості, ходьби та вестибулярної функції, для визначення ступеня функціональних обмежень.

Найбільшу доказовість при хронічному болю у спині мають кінезіотерапія, комплексна реабілітація та зниження стресу.

Програма фізичної терапії для жінок зрілого віку включала кінезіотерапію (пілатес, йога, скандинавська ходьба), лікувальне плавання, виконання вправ у воді, кінезіотейпування та аутогенне тренування.

Після курсу реабілітаційних втручань було відмічено зниження інтенсивності болю, страху руху, покращення рухливості хребта, психоемоційного стану, тонуусу та сили м'язів, підвищення функціональної рухливості та активності.

Ключові слова: жінки, зрілий вік, біль у спині, фізична терапія, комплексна реабілітація.

ABSTRACT

Anastasiia Hrytsiuk. Physical therapy for back pain in mature women. – Graduation qualification work for obtaining the master's degree in physical therapy (physical therapist).

Non-drug treatments for back pain are a subject of much debate among specialists. In this regard, the issue of physical therapy for older women with back pain is relevant.

Low back pain continues to be a leading cause of disability worldwide, affecting both men and women. Back pain can be caused by trauma, malignancy, and infection. Risk factors include a history of back pain, chronic comorbidities, suboptimal mental health, smoking, obesity, and lack of physical activity.

The study of the effect of physical therapy in mature women with back pain was comprehensive and included a study of subjective pain assessment, for subjective assessment of pain, quantitative assessment of fear of movement or (repeated) injury, assessment of spinal mobility in the lumbar region, assessment of nerve root tension of L5 and S1, determination of functional mobility, walking and vestibular function, to determine the degree of functional limitations.

The most evidence-based in chronic back pain are kinesiotherapy, comprehensive rehabilitation and stress reduction.

The physical therapy program for mature women includes kinesiotherapy (Pilates, yoga, Nordic walking), therapeutic swimming, water exercises, kinesiotherapy taping and autogenic training.

After the course of rehabilitation interventions, a decrease in pain intensity, fear of movement, improvement of spinal mobility, psychoemotional state, muscle tone and strength, and increase in functional mobility and activity were noted.

Keywords: women, mature age, back pain, physical therapy, comprehensive rehabilitation.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	5
ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ I. ПРОБЛЕМА БОЛЮ У СПИНІ У ЗРІЛОМУ ВІЦІ: ПРИЧИНИ, МЕХАНІЗМИ І ТЕРАПІЯ.....	8
1.1. Проблема болю в спині та його механізми.....	8
1.2 Оцінка і діагностика болю у спині.....	17
1.3 Сучасні тенденції немедикаментозної терапії болю у спині.....	23
<i>Висновки до 1-го розділу.....</i>	<i>34</i>
РОЗДІЛ II. МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	35
2.1. Методи дослідження.....	35
2.2. Організація дослідження.....	40
РОЗДІЛ III. ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ВТРУЧАНЬ ДЛЯ ЖІНОК ЗРІЛОГО ВІКУ З БОЛЕМ У СПИНІ.....	41
3.1. Програма реабілітації для жінок зрілого віку з болем у спині.....	41
3.2. Оцінка ефективності програми реабілітації.....	47
<i>Висновки до 3-го розділу.....</i>	<i>56</i>
ВИСНОВКИ.....	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ.....	58
ДОДАТКИ.....	68

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ВАШ – візуальна аналогова шкала

ЕНМГ – електронейроміографія.

КТ – комп'ютерна томографія

МРТ – магнітно-резонансна томографія

МТ – мануальна терапія

ННБ – нейронаукове навчання щодо болю

РКД – рандомізовані контрольовані дослідження

BARS Brief Adherence Rating Scale – коротка шкала оцінки прихильності

CES Cauda Equina Syndrome – синдром кінського хвоста

cLBP chronic Low Back Pain – хронічний біль у попереку

CNSLBP Chronic Non-Specific Low Back Pain – хронічний неспецифічний біль у попереку.

CPLBP Chronic Primary Low Back Pain – хронічний первинний біль у попереку.

DSC David Spine Concept – концепція хребта Девіда

HRQoL Health-Related Quality of Life – якість життя, пов'язана зі здоров'ям.

IASP – Міжнародна асоціація з вивчення болю

LBP Low Back Pain – біль в попереку

MBR Multidisciplinary Biopsychosocial Rehabilitation – мультидисциплінарна біопсихосоціальна реабілітація

MCT Motor Control Training – тренування рухового контролю

NSLBP Non-Specific Low Back Pain – неспецифічний біль у попереку.

ODI Oswestry Disability – Index Індекс інвалідності Освестрі

OLBPDQ Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire – Освестрівський опитувальник інвалідності при болю в попереку.

PedsQL Pediatric Quality of Life Inventory – педіатричний опитувальник якості життя

QoL – Quality of Life якості життя

WBVE Whole-Body Vibration Exercise – вібраційні вправи всього тіла

WFNS – Всесвітня федерація нейрохірургічних товариств

ВСТУП

Актуальність. Біль у спині є повсюдним і турбує майже кожного в усіх країнах протягом певного періоду життя (приблизно 20% на рік), а в 50% із них – принаймні раз на рік. Зокрема, біль у нижній частині спини продовжує залишатися основною причиною інвалідності у всьому світі, вражаючи як чоловіків, так і жінок. Це становить 7,6% від загальної кількості, що еквівалентно 42,5 мільйонам років, прожитих з інвалідністю в усіх вікових групах [28, 29].

Біль у попереку є основною причиною інвалідності в усьому світі, вражає близько 570 мільйонів людей у всьому світі. Близько 39% дорослого населення будь-якого віку відчуватиме біль у попереку [65].

Біль у попереку має різний перебіг, що характеризується часто повторюваними та тимчасовими епізодами болю [32]. Виникненню болю в спині сприяють різні фактори та тригери, включаючи попередні випадки болю в спині, наявність супутніх хронічних захворювань, неоптимальне психічне здоров'я, куріння, ожиріння та недостатній рівень фізичної активності. Ці елементи взаємопов'язані із загальним погіршенням здоров'я, і вони також пов'язані з появою епізодів болю в попереку [47, 55].

Етіологія болю в спині та диференційна діагностика часто широкі, починаючи від недегенеративного сLBP (травма, пухлина, запалення, інфекція тощо) до дегенеративного (також описуваного як неспецифічного) сLBP. Після усунення підозр щодо більш підступних причин сLBP можна провести ретельне дослідження, щоб спробувати визначити джерело дегенеративного сLBP. Дегенеративне сLBP може походити з багатьох джерел, і детальне розуміння потенційно задіяних структур є неоціненним для точного діагнозу [25].

У 2012 році Wallwork S.B. et al. дійшли висновку, що пацієнти з гострим або постійним болем у попереку зазвичай мали позитивні траєкторії, причому більшість демонстрували значне покращення болю та працездатності протягом перших 6 тижнів [20, 65].

Немедикаментозні методи терапії болю у спині викликають багато дискусій серед фахівців. У зв'язку з цим питання фізичної терапії жінок зрілого віку з болем у спині є актуальним.

Мета дослідження: дослідити ефективність застосування засобів фізичної терапії для жінок зрілого віку з болем у спині.

Завдання дослідження:

1. Окреслити особливості сучасного стану проблеми болю у спині.
2. Охарактеризувати етіопатогенетичні особливості болю у спині.
3. Проаналізувати застосування методик фізичної терапії при болю у спині.
4. Обґрунтувати застосування реабілітаційних втручань при болю в спині у жінок зрілого віку.
5. Дослідити вплив фізичної терапії на функціональні можливості жінок зрілого віку з болем у спині.

Об'єкт дослідження: біль у спині у жінок зрілого віку

Предмет дослідження: фізична терапія жінок зрілого віку з болем у спині .

Теоретична значимість магістерської роботи полягає в структурованому аналізі особливостей методик фізичної терапії жінок зрілого віку з болем у спині з оцінкою їх ефективності.

Практична значимість: результати дослідження можуть бути використані в майбутньому фізичними терапевтами при виборі ефективних засобів немедикаментозної терапії болю у спині.

Наукова новизна: доповнено результати наукових досліджень щодо ефективності засобів фізичної терапії для осіб зрілого віку з болем у спині.

Апробація результатів і публікації: участь у VII Регіональній науково-практичній конференції молодих учених *«Сучасні оздоровчо-реабілітаційні технології»* (квітень 2025 р., м. Луцьк) з публікацією тез *«Біль у спині: стресогенні фактори»*.

РОЗДІЛ І.

ПРОБЛЕМА БОЛЮ У СПИНІ У ЗРІЛОМУ ВІСІ: ПРИЧИНИ, МЕХАНІЗМИ І ТЕРАПІЯ

1.1. Проблема болю в спині та його механізми

Біль – це особистий досвід, побудований на життєвому досвіді людини. Переглянувши визначення болю Міжнародної асоціації з вивчення болю (IASP) – це «неприємний сенсорний або емоційний досвід, пов'язаний із фактичним або потенційним пошкодженням тканин». З огляду на те, що потенційне пошкодження тканин є складовою частиною відчуття болю індивідумом, модель уникнення страху є однією з найвпливовіших моделей, які використовуються для пояснення того, як психологічні чинники впливають на цей досвід і впливають на розвиток хронічного болю, бездіяльності, депресії, та інвалідність [25, 52].

Біль у попереку є поширеною глобальною проблемою опорно-рухового апарату, поширеність якої протягом життя становить від 49% до 70% у дорослих. Традиційно пов'язане з дорослими, останні польові опитування вказують на порівняльні показники поширеності серед дітей і підлітків, що кидає виклик попереднім припущенням. Поширеність болю в попереку серед молодих людей значно варіюється залежно від методології дослідження, віку та типів болю. Дослідження свідчать про те, що поширеність болю в спині у підлітків зростає з віком, при цьому змінюється ставлення, вважаючи, що це не обов'язково вказує на конкретні проблеми [51]. Існуюча література свідчить про те, що клінічний перебіг епізоду болю в попереку є сприятливим. Однак рецидив є поширеним явищем, і біль не зникає у багатьох пацієнтів [65].

Клінічні настанови рекомендують сортування для виявлення симптомів, які потребують діагностичного дослідження (поширеність серйозної патології < 1% у первинній медичній допомозі) [65]

Термін LBP описує неприємне відчуття, розташоване між 12-м ребром і сідничними складками, і воно може або не може поширюватися в одну або

обидві ноги. Ця проблема зі здоров'ям зазвичай приписується дорослому населенню та впливає на глобальні соціально-економічні системи, спричиняючи передчасний вихід на пенсію частіше, ніж гіпертонія, серцеві захворювання, новоутворення, респіраторні захворювання, діабет і астма разом узяті [51].

Гострий біль у попереку є дуже поширеним станом, який створює значні проблеми для систем охорони здоров'я в усьому світі [48]. Епізод болю в попереку називається гострим, якщо він виник уперше в житті пацієнта або після безбольного періоду тривалістю щонайменше шість місяців і триває не довше шести тижнів [16]. У цьому рукописі ми представляємо найновіші, засновані на доказах рекомендації Комітету хребта Всесвітньої федерації нейрохірургічних товариств (WFNS) щодо епідеміології, етіології та профілактики гострого болю в попереку тривалістю ≤ 4 тижнів [48].

Хронічний біль у попереку є причиною років, прожитих з інвалідністю, про які найчастіше повідомляють. Виявлення анатомічних структур або дисфункцій, що сприяють появі симптомів у пацієнтів, має вирішальне значення для призначення лікування [25].

Неспецифічний біль у попереку, джерело якого неможливо визначити за допомогою діагностики, є причиною приблизно 80–90% випадків [51]. Неспецифічний біль у попереку, є найпоширенішим видом болю в попереку. Лікування зосереджено на зменшенні болю та його наслідків шляхом навчання та заспокоєння, немедикаментозного лікування (наприклад, тепло, відносний спокій, збереження активності), знеболюючих препаратів (наприклад, нестероїдних протизапальних препаратів) та своєчасного огляду [27, 65]. Неспецифічний LBP, хоча рідко зустрічається в дитинстві, частіше зустрічається серед підлітків. Як стверджували Галоцці та ін., LBP становить «чуттєвий та емоційний досвід, який глибоко впливає на самопочуття». Тому вкрай важливо розглядати цей стан у комплексній біопсихосоціальній системі. LBP значно погіршує якість життя у педіатричних пацієнтів. Як правило, біль порушує функціонування дітей. LBP певною мірою призводить до інвалідності та заважає повсякденній діяльності у 10–40 % підлітків [51].

Farley T. et al (2024) вважають, що дегенеративний cLBP замінив термін «неспецифічний біль у попереку» для опису болю, який можна віднести до дегенеративних змін у дисках, фасеткових суглобах та/або зв'язках, з або без регіональних та/або глобальних змін у вирівнюванні хребта [25].

Potaczek T. та Jasiewicz B. (2023) у своїй роботі визначили, що термін неспецифічний LBP охоплює ситуації, коли джерело болю не може бути підтверджено за допомогою сучасних діагностичних візуалізаційних досліджень або перебіг захворювання не слідує передбачуваного шляху [51].

Краще розуміння клінічного перебігу болю в попереку за різних тривалостей болю та популяцій є важливим для раннього виявлення повільного одужання та посилення допомоги на рівні пацієнта, а також для перевірки дотримання рекомендацій у клінічних настановах для запевнення пацієнтів щодо сприятливого прогнозу є доречними [65]. Кілька досліджень підкреслюють більш високу поширеність LBP у дівчат, що пов'язано з нижчими показниками QoL у сферах, пов'язаних із фізичним та емоційним функціонуванням, психосоціальним здоров'ям та фізичним благополуччям [51].

Біль у попереку можна охарактеризувати як нейропатичний, ноцицептивний або ноципластичний (біль, який виникає через зміну ноцицепції, незважаючи на відсутність чітких ознак ноцицептивного або невропатичного болю) [25, 40].

Як відмічають McMahon S.B. et al. (2013), ноцицептивний, або як його ще називають периферичний, він діє на периферичні больові рецептори – ноцицептори, які є в шкірі, м'язах, зв'язках, суглобах, капсулах внутрішніх органів (наприклад, біль при опіку, травмі, запаленні, інфаркті міокарда). Біль часто виникає в периферичній нервовій системі, коли ноцицептори активуються внаслідок травми, запалення або механічного подразнення. Ноцицептивні сигнали передаються до спинного мозку та до кори через висхідні ноцицептивні шляхи, що призводить до сприйняття болю. Периферична сенсibiлізація ноцицептивних нейронів може посилити або подовжити відчуття болю навіть без сенсibiлізації центральних нейронів. Відповідно, ноцицептивний біль в

основному зумовлений активацією ноцицепторів, хоча й обробляється через центральну нервову систему (ЦНС), що зазвичай призводить до гострого локалізованого болю, такого як розтягнення зв'язок щиколотки. У ЦНС ноцицептивні сигнали знаходяться під постійною модуляцією корковими і стовбуровими шляхами, які можуть бути сприятливими або гальмівними, і модулюють як емоційні, так і сенсорні компоненти болю. Ноцицептивний біль піддається терапії анальгетиками і зникає при усуненні подразнювального фактора [5, 6, 8].

Як відмічає St John Smith E. (2018), невропатичний біль – це біль спричинений ураженням або захворюванням соматосенсорної нервової системи, є поширеним хронічним больовим станом, який значно впливає на якість життя. Невропатичний біль (НБ) виникає внаслідок ушкодження провідних шляхів больової чутливості на будь-якому рівні від периферичних нервів, закінчуючи корою головного мозку. Причиною цього є залучення в патологічний процес структур, які формують біль на рівні ЦНС [6, 8].

У 2017 році IASP було введено новий термін на позначення третього різновиду болю, а саме «ноципластичний біль», який фактично замінив раніше існуючий термін «психогенний біль». Він виникає через зміну ноцицепції, незважаючи на відсутність чітких доказів фактичного або загрозливого пошкодження тканини, що спричиняє активацію периферичних ноцицепторів, або доказів захворювання чи ураження соматосенсорної системи, що спричиняє біль [8].

Ноципластичний біль обумовлений нейробіологічними, нейрофізіологічними, нейрохімічними і морфологічними змінами в ЦНС. Основною причиною, що сприяє розвитку цього виду болю є психологічні, соціальні та емоційні чинники, а особливо стрес. Ці фактори відіграють ключову роль у порушенні адекватної роботи низхідної норадренергічної і серотонінергічної системи. У підсумку це призводить до того, що звичайні не больові стимули починають сприйматися як больові [6, 8].

Гострий біль у попереку відрізняється від хронічного болю в попереку

тривалістю та основними факторами. Відомо, що хронічний біль у попереку має більш складну етіологію і на нього впливає ширший спектр факторів, включаючи соціальні, психологічні та культурні елементи, які можуть мати більш глибокий вплив на хронічний, ніж на гострий LBP. Тому дуже важливо розглядати ці дві умови як різні сутності. Особливо в розвинених країнах гострий LBP є надзвичайно поширеним явищем, при цьому більшість пацієнтів відчують симптоми в якийсь момент свого життя та звертаються за консультацією до своїх лікарів первинної медичної допомоги [48].

Більшість людей з гострим і підгострим болем у попереку починають покращуватися протягом перших 6 тижнів, але у багатьох біль продовжується та є інвалідність. Важливо, що на відміну від нашого попереднього огляду, люди з постійним болем у попереку (≥ 12 тижнів) мають постійний помірний або високий рівень болю та інвалідність. Виявлення та посилення допомоги людям з підгострим болем у попереку, які повільно одужують, здається критичним напрямком втручання [65]. Комплексний огляд показав, що, на відміну від хронічного LBP, гострий LBP не був чітко пов'язаний з професійною фізичною активністю [48].

Нова класифікація cLBP встановлює три категорії болю на основі передбачуваних механізмів і того, чи біль пов'язаний з дегенеративними змінами. Недегенеративний cLBP описує біль, спричинений такою патологією, як травма, спондилоліз, пухлини, інфекції або запальні процеси [25].

Існує висока захворюваність і поширеність гострого LBP, особливо в країнах з високим рівнем доходу, що, як вважається, принаймні частково пов'язано з демографічними зрушеннями зі старінням населення та змінами способу життя, включаючи вищий рівень ожиріння та відсутність фізичної активності. Гострий LBP має значний вплив на якість життя та працездатність, що призводить до високих прямих та непрямих витрат у всьому світі [48].

Термін «якість життя» визначається Всесвітньою організацією охорони здоров'я як «сприйняття людиною свого життєвого становища в контексті культури та системи цінностей, у яких вони живуть, а також у зв'язку зі своїми

цілями, очікуваннями, стандартами та проблемами. .” Стандартні показники QoL охоплюють багатство, фізичне та психічне здоров’я, навколишнє середовище, освіту, роботу, відпочинок і дозвілля, соціальну приналежність, безпеку, безпеку, релігійні переконання та свободу. Термін «якість життя, пов’язана зі здоров’ям» (HRQoL) передбачає оцінку QoL по відношенню до здоров’я [51].

Гострий біль у попереку є однією з найпоширеніших причин, чому люди звертаються за консультацією до лікарів. Його актуальність зростає через такі фактори, як старіння населення, прийняття менш фізично важкого способу життя в різних культурах і накопичення багатьох факторів ризику. Гострий LBP характеризується раптовим або поступовим появою болю в попереку, що триває від кількох днів до чотирьох тижнів. Пацієнти часто описують біль як колючий, рвучий або ріжучий; іноді він іррадіює в нижні кінцівки, викликаючи симптоми, схожі на сідничний. Важливо відзначити, що гострий LBP призводить до значного зниження якості життя, обмеження участі в повсякденній діяльності та зниження працездатності [48].

Wallwork S.B. et al. (2024) у своїх дослідженнях показали, що траєкторія втрати працездатності у пацієнтів із гострим, підгострим і постійним болем у попереку. Траєкторії для групи гострого болю в попереку спочатку показали значне зниження непрацездатності. Група підгострого захворювання продемонструвала подібну, але менш сприятливу тенденцію до групи гострого захворювання, з меншим зниженням показників непрацездатності. Стійка група продемонструвала більшу варіабельність траєкторії та стійку помірну інвалідність з часом [65].

У дослідженні Ferdinandov D. Et al. (2024) визначалися ключові теми та фактори, що сприяють наявності та загостренню болю в попереку. Так, вони вважають, що механічні умови хребта є причиною переважної кількості випадків болю в попереку. Існує багато анатомічних компонентів і патологічних процесів, які потенційно можуть пояснити LBP механічного генезу [26]:

- *Дискогенний і дисковий біль.* Раніше вважалося, що біль, що походить від дисків, або «дискогенний біль», є причиною cLBP для 39–42% пацієнтів [21]. Для

гістоморфології тіл хребців людини продемонстровано ущільнення ноцицепторів кінцевої пластинки в зонах пошкодження, які були пов'язані зі збільшенням дегенерації диска [25].

- *Розтягнення поперекового відділу.* Біль у цієї підгрупи пацієнтів походить від м'язів або фасцій попереку.

- *Фасетковий та крижово-клубовий біль.* Що стосується фасеткового болю в суглобі, то основним субстратом є медіальна гілка задньої гілки відповідного спинномозкового нерва та гілка безпосередньо над зачепленим зигапофізарним суглобом [26]. Поширеність cLBP, спричиненої фасетками, значно варіюється залежно від методології дослідження та популяції пацієнтів, причому поширеність, як повідомляється, становить від 4,8% до 50%. Синдром поперекового фасеткового суглоба зазвичай описується як двосторонній або односторонній біль у попереку, який може іррадіювати або посилюватися часом на сідницю, бічні сторони стегон або пах, зазвичай не поширюючись за межі коліна, хоча рідко симптоми виникають у нижніх поперекових сегментах. може стосуватися гомілки [25].

- *Немеханічні причини LBP,* розвиток яких не обов'язково починається в компонентах хребта, але пов'язаний із хребтом через поширення або системні умови, які його залучають. Серед цих причин є: інфекції, хронічні запальні стани, ниркові причини, шлунково-кишкові причини, тазові розлади [26].

Позиційний біль у спині по середній лінії з розширенням іноді пояснювали хворобою Бааструпа або «хворобою хребта поцілунків». Цей стан вперше був описаний Крістіаном Бааструпом, датським радіологом, у 1933 році, і він характеризується на візуалізації контактами між сусідніми поперековими остистими відростками, що спричиняє рентгенологічні знахідки, такі як склероз і збільшення та/або сплюснення поверхонь аппозиції.

Синдром Мейна – це біль у попереку, спричинений патологією спинної гілки грудо-поперекового відділу, защемленням верхнього поперекового нерва, підостального нерва або клубово-підчеревного нерва в грудопоперековому з'єднанні, а також може проявлятися як псевдоішіалгія, спричинена латеральною

гілкою грудопоперекового нерва [25].

Окрім того є фактори ризику, які можуть викликати біль у попереку. Вважається, що багато різних патологій викликають гострий ЛБП, включаючи ноцицептивний біль від натягування м'язів через неправильну поставу або механічне перевантаження, біль у фасеткових суглобах, нейропатичний біль від подразнення нерва або ноципластичний біль від посилення ЦНС, останній іноді називають «не- конкретний» LBP [48].

Є кілька інших факторів, які можуть впливати на LBP, наприклад сімейна історія LBP, підвищений зріст, куріння, депресія та емоційні або стресові фактори, тому подальші дослідження є вирішальними [51]. Незважаючи на те, що депресія та тривога не були визначені як конкретна причина болю в спині, значні дані показують, що показники депресії та тривоги виявляються вищими в осіб із cLBP порівняно із загальною популяцією [25].

Дослідження Park SM et al. (2018) виявило, що у корейського населення поширеність депресії була значно більшою в осіб з болем у спині (20,3%), ніж у тих, хто не мав БС (4,5%). За результатами багатофакторного логістичного регресійного аналізу наявність депресії була значною мірою пов'язана з БС. Ризик БС збільшувався зі збільшенням тяжкості депресії наступним чином: важка депресія (aOR: 9,28, $P < 0,001$), помірно важка депресія (aOR: 3,24, $P = 0,001$), помірна депресія (aOR: 4,97, $P < 0,001$), та легка депресія (aOR: 2,48, $P < 0,001$). Отже, дане дослідження доводить, що депресія частіше зустрічається у пацієнтів з БС серед корейців. Наявність депресії була значною мірою пов'язана з БС, особливо в осіб з важкою депресією [5, 6, 8].

Паління є відомим кореляційним зв'язком з дорослими, які мають cLBP. Взаємозв'язок із cLBP було виявлено в численних дослідженнях, які показали вищу частоту не лише серцево-судинних захворювань, серцевої недостатності і гіпертонії, але також вищі показники з відомими серцево-судинними захворюваннями. Задні зв'язки (міжостисті та надостисті зв'язки) і кісткові структури (остисті відростки) хребта також є потенційними джерелами болю в попереку [25].

Хоча заняття спортом загалом корисні, вони також можуть підвищити ризик LBP. Цікаво, що в той час як регулярні заняття спортом, як правило, корисні, заняття спортом понад 6 годин на тиждень асоціювалися з вищим ризиком LBP. Деякі види спорту, такі як регбі, гольф, легка атлетика, волейбол, дзюдо та гімнастика, показали більш високі коефіцієнти ризику розвитку LBP [51].

Показано, що частота cLBP у пацієнтів з РА (ревматоїдний артрит) набагато вища, ніж у загальній популяції, коливаючись від 33 до 65%. РА спричиняє ерозивні зміни суглобів по всьому тілу, і ці зміни можуть вплинути на хребет, включаючи ерозії кінцевої пластини та фасеток [25].

Крім того, надмірний час перегляду телевізора був пов'язаний з LBP. Тривалі періоди сидіння в поєднанні з поганою поставою та відсутністю фізичної активності є потенційними факторами, що сприяють LBP. Вага рюкзака у школярів може бути причиною болю, хоча прямої кореляції не було виявлено, кілька факторів впливають на її вплив на LBP. Спосіб носіння рюкзаків і розподіл їх ваги є вирішальними факторами. Рекомендації включають обмеження ваги рюкзака до 10% ваги тіла людини, щоб зменшити ризик LBP [51].

CLBP може створити складний цикл, який потрібно розірвати, коли зменшення рухів призводить до зменшення болю, що далі призводить до дезадаптивних переконань щодо болю, таких як катастрофа, кінезіофобія або уникнення страху (звичайні рухи викликають біль), а також до подальшого психологічного дистресу, який був показано, що є двонаправленим і призводить до більш сильного відчуття болю [25].

LBP у підлітків постійно асоціюється з порушенням фізичного функціонування та нижчими підсумковими показниками фізичного здоров'я, як зазначено в PedsQL. Pellisé спостерігав більшу поширеність LBP у підлітків, особливо серед 15-річних. Ці результати показали, що ізолюваний LBP був більш поширеним серед хлопчиків, з легкою інтенсивністю болю [51].

У літературі є неоднозначні дані щодо зв'язку різноманітних факторів ризику з гострим LBP, включаючи гіподинамію, ожиріння, куріння, фізичну та

повторювану працю, погану поставу та психосоціальні фактори. На відміну від хронічного та рецидивуючого болю в спині, фактори ризику гострого LBP недостатньо визначені. Тому необхідні високоякісні дослідження, щоб краще зрозуміти фактори ризику, пов'язані з розвитком гострого LBP [48].

Також відомо, що порушення сну корелює з cLBP, при цьому понад 50% пацієнтів із cLBP скаржаться на порушення сну. Порушення можуть включати погіршення якості сну, труднощі із засипанням, пробудження після сну та відчуття несвіжості після сну [25].

1.2. Оцінка і діагностика болю у спині

З широким діапазоном етіології, біль у попереку (LBP) представляє справжню клінічну проблему, знаходячи його походження як у внутрішніх захворюваннях хребта та системних, так і в передумовах. Внутрішня етіологія ґрунтується на станах, які впливають на опорно-руховий апарат поперекового відділу хребта, наприклад захворювання міжхребцевих дисків, стеноз, м'язовий дисбаланс і дегенерація фасеткових суглобів. Системні причини зазвичай виходять за межі локальних структур. Це випадки неоплазії, інфекції та хронічного запалення [26].

Діагностика болю в попереку починається з ретельного збору анамнезу, включаючи червоні, жовті, оранжеві, чорні та сині прапорці. Можуть бути корисними такі опитувальники, як OLBPДQ, шкала Тампа та шкала самооцінки депресії Цунга. Шкала Тампа використовується для кінезіофобії, яка дає враження про ступінь страху, пов'язаного з болем, у пацієнтів із болем у попереку [19].

Щоб отримати уявлення про наявність помаранчевих прапорців, використовується шкала самооцінки депресії Zung. Ця шкала призначена для вимірювання ступеня депресії. CNSLBP може мати важливий вплив на функціональний стан і активність повсякденного життя [19].

Термін «червоні прапорці» використовується для опису історії, ознак і симптомів, які можуть свідчити про вторинні причини більш серйозної основної

патології для болю в попереку. Найпоширеніші патології, для яких можуть вказувати червоні прапорці, включали злоякісні пухлини, переломи, інфекції та синдром кінського хвоста (CES), з іншими згадками, включаючи анкілозуючий спондиліт, аневризми та мієлопатію [25, 61]. Жовті прапорці – це індикатори, які включають переконання та уявлення про біль, а також емоційні реакції на нього. Помаранчеві прапорці стосуються психіатричних симптомів, таких як депресія або розлади особистості. Чорні прапори включають системні чи контекстуальні фактори, наприклад професійні чи сімейні проблеми. Сині прапорці стосуються того, як люди сприймають зв'язок між своєю роботою та здоров'ям [19, 59].

Ретельний анамнез болю має на меті зібрати характеристики cLBP, які можна використати для фокусування на відповідних питаннях, фізичному огляді та дослідженні інших супутніх захворювань, які можуть вплинути на лікування [25].

Розбираючи анамнез болю в спині пацієнта, бажано використовувати стандартизований підхід [19]. Ми повинні дізнатися про початок болю, його прогресування, локалізацію, опис/характеристику, інтенсивність/тяжкість, обтяжуючі та полегшуючі фактори, чи є іррадіація, коли виникає біль, силу болю (за шкалою ВАШ), супутні захворювання, медикаментозне лікування.

Діагноз стає ще складнішим, додаючи згаданий біль, який проявляється лише в попереку, але виникає у більш віддалених місцях. Інтенсивність болю корелює зі зниженням загальної продуктивності людини та втратою здатності нормально функціонувати. Стан визначається ідентифікацією або відсутністю ноцицептивної причини і, таким чином, поділяється на специфічний і неспецифічний LBP [26].

Важливо розрізняти специфічний і неспецифічний біль у попереку. Специфічний біль у попереку, на який припадає лише 10% пацієнтів із CLBP, має добре відомий больовий механізм. Біль може бути спричинений інфекцією, травмою, пухлиною або запаленням. У таких випадках до історії CLBP у пацієнта додається «червоний прапор» [19].

При неспецифічному LBP біль непросто віднести до будь-якої категорії, і

певний висновок щодо фактичної причини болю ускладнюється [26, 42].

У деяких випадках діагностика все ще є складною, що пояснюється широким спектром факторів, які можуть сприяти виникненню симптомів [26, 42].

Різноманітна етіологія станів, що сприяють симптомам LBP, ускладнює встановлення діагнозу. Той факт, що не всі захворювання можна віднести до самих структур хребта, а деякі з них майже не описані в літературі, ще більше посилює плутанину навколо цього питання. Крім того, багато випадків LBP є неспецифічним болем, який не завжди можна віднести до будь-якого очевидного відхилення від нормальної фізіології. Проведення правильної візуалізаційної діагностики для пацієнта може позитивно вплинути на диференціацію різних типів патології [26].

Проводяться фізичні, неврологічні, сенсорні та моторні тести, які доповнюються спеціальними тестами на біль у попереку [19].

Ferdinandov D. et al. (2024) у науковому викладі прагнули представити всі стани, пов'язані з болем у попереку, а також методи, які використовуються для їх діагностики та диференціації від решти діагнозів [26].

Дискогенний і дисковий біль – патологія відчувається як тупий біль у симптоматичних випадках і діагностується за допомогою МРТ або провокуючої дискографії. Останній із методів заснований на реплікації болю з підвищенням внутрішньодискового тиску [26].

Пацієнти з болем, що походить від передніх елементів, часто відзначають механічний біль по середній лінії спини, який посилюється при нахилі вперед або підйомі предметів. Вони також можуть відчувати біль під час їзди на велосипеді по вибоїнах. Клінічне обстеження зазвичай виявляє позитивний симптом Гауера та тест на схильність до нестабільності, тоді як неврологічне обстеження залишається нормальним [19].

Стани зазвичай пов'язані з гострою травмою або поступовим зношуванням відповідної структури. Діагноз традиційно ставиться за допомогою МРТ для кращого огляду м'яких тканин. КТ є важливим інструментом, особливо для

початкового обстеження травматичних випадків. Проте рентген можна використовувати як дешевший інструмент для диференціальної діагностики перелому хребця або місцевої інфекції, але з меншою чутливістю [26].

Дегенеративні зміни хребців можна визначити на магнітно-резонансній томографії (МРТ) як зміни Модіка. Ці зміни поділяються на три види. Зміни типу I Modic характеризуються набряком і запаленням кісткового мозку, і вони сильно корелюють з наявністю болю в попереку [19]. Вертебральний біль виникає з тіла хребця або задніх елементів, таких як ніжки та пластинки. У контексті механічного стану причиною зазвичай є травматичний або компресійний перелом. Діагноз ґрунтується в першу чергу на фізичному огляді, включаючи історію падіння або травми в поєднанні з факторами ризику, такими як використання глюкокортикоїдів і остеопороз, а також LBP і втрата висоти. Незважаючи на те, що діагноз підтверджується простою рентгенограмою, велика кількість випадків залишається недіагностованою [22, 26].

Біль у поперековому фасетковому суглобі характеризується механічним болем, який посилюється при розгинанні поперекового відділу хребта. Клінічне обстеження зазвичай виявляє біль при пальпації фасеточних суглобів і під час розгинання, бічного згинання та обертання. Часто спостерігається позитивна проба Кемпа, тоді як дані неврологічного обстеження залишаються нормальними [19, 58]. Однофотонна емісійна томографія може виявити ураження фасеткових суглобів. Діагностичний блок у цій ситуації може допомогти диференціювати умови [26, 43]. Тест Кемпа – це специфічний тест для відтворення болю, що виникає в поперекових фасеткових суглобах, шляхом виконання комбінованого маневру розгинання/обертання. Тест є позитивним, якщо біль у пацієнта виникає на іпсилатеральній стороні обертання [19, 58].

Остеоартрит, як дегенеративне захворювання суглобів, було пов'язано з більш високою частотою LBP серед пацієнтів, прооперованих з приводу грижі диска. Автори відзначили, що небактеріальне запалення суглобів слід більш ретельно досліджувати до операції, оскільки стан може перешкоджати фактичному вирішенню поперекового болю [26].

Біль, що виникає з крижово-клубового суглоба, зазвичай локалізується в сідничній області і може іррадіювати в пах, стегно або іноді нижче коліна. Клінічне обстеження виявляє біль при пальпації крижово-клубового суглоба з негативними специфічними тестами для поперекового відділу хребта та стегна, але позитивними специфічними тестами для крижово-клубового суглоба. Неврологічний огляд нормальний [19].

Провокаційними тестами є дистракція, компресія, поштовх стегна, тест Генслена та тест на зсув. Ці тести спрямовані на виявлення болю, що виходить від крижово-клубових суглобів.

Відволікання. Пацієнт лежить у положенні на спині, і дослідник пальпує ASIS і застосовує дорзальну компресію.

Компресія. Хворий лежить в положенні нахилу на бік. Експерт застосовує компресію від вентрального гребеня клубової кістки до столу.

Стегно Траст. Пацієнт лежить на спині з одностороннім зігнутим тазостегновим і колінним суглобами під кутом 90 градусів. Експерт кладе одну руку під крижову кістку, а іншою рукою чинить тиск на стіл.

Тест Генслена. Пацієнт лежить на спині на краю столу, нога, яку досліджують, знаходиться поза столом. Контралатеральна нога згинається в коліні та тазостегновому суглобі, і пацієнта просять тримати ногу своїми руками. Потім екзаменатор поступово переміщує іпсилатеральну ногу в гіперекстензію стегна. Коли тест викликає біль, він є позитивним.

Тест на зсув. Пацієнт лежить у положенні на животі, в той час як лікар застосовує вентральну компресію на крижі [19, 28, 29].

Вроджене зрощення хребців найчастіше локалізується в шийному, потім грудному і поперековому відділах хребта, діагностується за допомогою КТ або МРТ. Тим не менш, було ідентифіковано випадок пацієнта зі зрощенням хребців, який відчував хронічний біль у попереку [26].

Біль, що походить від стегон, зазвичай супроводжується такими скаргами, як біль під час одягання взуття або підйому сходами. Обстеження кульшового суглоба може виявити обмежений діапазон рухів і позитивні специфічні тести

[19].

Діагностиці нестабільності хребта головним чином перешкоджає неоднозначний характер симптомів, пов'язаних із захворюванням, які нелегко розрізнити за допомогою загальної візуалізаційної діагностики, такої як КТ, МРТ та рентгенографія. Незважаючи на це, ця патологія є однією з провідних причин ЛБП у пацієнтів молодшого віку і обумовлена нестабільністю хребетного сегмента, що реагує на прикладені навантаження [26, 43].

Тест на схильність до нестабільності. Цей тест досліджує можливу нестабільність поперекового відділу. Пацієнт лежить на оглядовому столі в положенні на животі, закинувши ноги за край, щоб вони могли спиратися на підлогу. Спочатку лікар застосовує тиск із задньої на передню частину окремих рівнів поперекового відділу хребта, коли пацієнт розслаблений. По-друге, пацієнта просять скоротити м'язи тулуба, відриваючи ноги від підлоги. У цьому положенні повторюється тиск із заднього на передній. Тест є позитивним, коли біль відчувається в розслабленому положенні, і біль зменшується або зникає зі скороченням м'язів тулуба [19].

Специфічні тести на біль в попереку:

- Підйом прямих ніг. Під час виконання тесту з підняттям прямих ніг (SLR) нога пацієнта піднімається в положенні лежачи на спині з витягнутим коліном, доки пацієнт не почне відчувати біль, що іррадіює в кінцівки. Записують тип і розподіл болю, а також кут підйому. Тест є позитивним, якщо кут становить від 30 до 70 градусів і біль відтворюється в задній частині стегна нижче коліна. Позитивний тест може вказувати на нервову напругу корінців L5 і S1.

- Тест Брагарда. Це доповнення до тесту з підняттям прямих ніг і його потрібно виконувати лише тоді, коли тест на підняття прямих ніг дає позитивний результат. У цьому тесті виконується тест з підняттям прямої ноги, але нога опускається трохи нижче больового порогу. У цей момент щиколотка витягується в тильному згинанні. Тест є позитивним, коли виникає впізнаваний біль.

- Розтягнення стегового нерва. Хворий лежить на животі. Коліно

згинається, а досліджувач розгинає стегно. Тест є позитивним, коли біль відтворюється в передній частині стегна та/або спині та вказує на поперекову радикулопатію з участю нервових корінців L2, L3 та L4 [19].

Немеханічні причини LBP знаходять своє походження в системних станах, розвиток яких не обов'язково починається в компонентах хребта. Вони пов'язані з цією структурою шляхом розповсюдження або є системними умовами, які її залучають. Крім того, симптоми зачеплення хребта зазвичай супроводжуються іншими проявами системних захворювань [26].

Немеханічний біль у спокої та нічний біль можуть свідчити про інфекцію. Якщо неврологічне обстеження передбачає радикулопатію, необхідні подальші дослідження за допомогою МРТ та ЕНМГ для відповідного коригування лікування [19].

Якщо анамнез або клінічне обстеження свідчать про термінові або альтернативні патології, необхідні додаткові дослідження, щоб виключити такі захворювання, як спондилоліз (за даними деяких авторів, було виявлено зв'язок між спондилолістезом поперекового відділу хребта та стенозом поперекового відділу хребта, фактичною причиною LBP. Тим не менш, не було продемонстровано загострення симптомів при різних рівнях ковзання диска), переломи, інфекції або рак. Під час клінічного обстеження важливо бути пильним щодо переломів після травми та пульсуючого болю. Спондилоліз слід враховувати у молодих спортсменів, які займаються ротаційними видами спорту [19, 26].

Окрім тестів можна використовувати спеціалізовані опитувальники та анкети.

1.3. Сучасні тенденції немедикаментозної терапії болю у спині

Історично біль у спині часто приписували містичним причинам, лікували заклинаннями або відварами трав. Середньовіччя перейшло до емпіричних практик, хоча все ще переплетених із забобонами, використовуючи такі методи, як п'явки та кровопускання. Епоха Відродження запровадила систематичні

підходи до охорони здоров'я, заклавши основу сучасної медицини. В останні десятиліття відбулася зміна парадигми в бік мультидисциплінарних підходів, що стосуються багатфакторної природи ВР за допомогою цілісних методів, що враховують біомеханічні, психосоціальні фактори та фактори способу життя [34].

Мультидисциплінарна біопсихосоціальна реабілітація (MBR) поєднує програму вправ із психологічними, соціальними, освітніми чи ергономічними методами лікування, спрямованими на функціональне відновлення. У нашому центрі ми використовуємо концепцію хребта Девіда (DSC) для мультидисциплінарної реабілітації. DSC передбачає кількісну оцінку сили поперекових м'язів і діапазону рухів. Нещодавнє дослідження продемонструвало значне покращення ($p < 0,001$) інвалідності, болю та функціонального стану за допомогою DSC [19].

Потрібний персоналізований підхід до планування реабілітації, який враховує специфічні для пацієнта фактори ризику, професійні та навколишні компоненти із залученням багатовимірної перспективи, якою є CNSLBP [34].

Farley T. et al. (2024) вказують, що втручання, обмежені вправами для м'язів спини, зменшують біль і інвалідність, це, ймовірно, неідеальне лікування, а лікування cLBP має бути багатовимірним. Дисфункція м'язів спини неоднорідна, і лікування в цій гетерогенній групі має залежати від ретельного анамнезу пацієнта та клінічного обстеження. Подібно до інших нервово-м'язових розладів, порушення нервово-м'язового контролю можна розглядати як наслідок порушення або пошкодження структур хребта, і активувати ці м'язи може бути важко досягти добровільно. Виконання специфічних сенсомоторних вправ на початкових етапах програми вправ може бути корисним для оптимізації конкретних моделей активації м'язів і прогресу до витривалості м'язів спини та силових тренувань [25].

Flynn D.M. (2020) досліджуючи психологічну терапію хронічного болю опорно-рухового апарату зосередився в основному на когнітивно-поведінковій терапії і підтверджує її користь при болях у спині, включаючи незначне або

помірне короткочасне, проміжне та довготривале полегшення болю. Крім того, КПТ забезпечує незначне функціональне покращення в короткостроковій, проміжній та довгостроковій перспективі. Зменшення стресу на основі уважності (щоденна практика зосередження уваги на теперішньому моменті без засудження) призводить до незначного або помірного короткочасного покращення та незначного середньострокового покращення болю в попереку [8].

Мультиmodalьне втручання, спрямоване на зміну когнітивних, поведінкових і фізичних аспектів, що охоплюють спосіб життя, виявляється найефективнішим у покращенні інтенсивності болю та функціональної недієздатності, спричиненої CNSLBP; однак досі не було продемонстровано, що одна модальність вправи може підкреслити всі ці аспекти або що один тип вправи є кращим за інший [34].

Oertel J. et al. (2024) стверджують, що регулярні фізичні вправи та вища освіта можуть зменшити ймовірність того, що гострий біль у попереку стане хронічним [48].

Індивідуалізована поступова ходьба. вважають, що індивідуалізована поступова ходьба та навчання значно зменшують рецидиви болю в попереку. Для цього вони провели дослідження, в якому 24 фізіотерапевти із середнім стажем роботи 7 років (діапазон 1–35) виступали в якості тренерів із здоров'я для програми ходьби. У групі втручання 345 учасників відвідали принаймні один із шести доступних сеансів із фізіотерапевтом (середня кількість відвіданих сеансів фізіотерапії становила п'ять, тоді як шість учасників не відвідували жодного сеансу. Прихильність до втручання з ходьбою, яку повідомляли BARS, склала 7,3 з 10 через 3 місяці, 6,6 через 6 місяців, 6,0 через 9 місяців. місяців і 5,7 у 12 місяців. На основі 12-тижневого щоденника ходьби, заповненого групою втручання, середня накопичена тривалість навмисної ходьби на першому тижні становила 80 хвилин, а на 12-му тижні – 130 хвилин (85–205). У щоденнику ходьби також зазначено, що середня кількість прогулянок за тиждень групою втручання становила три рази на першому тижні та чотири рази на 12 тижні [56].

За даними дослідження Rosovi N.C. et al. (2023), втручання знизило ризик

рецидиву болю в попереку, що обмежує активність, порівняно з контрольною групою Індивідуалізована, поступова ходьба та навчання значно зменшили рецидиви болю в попереку порівняно з контрольною групою без лікування у дорослих, які раніше не займалися регулярною фізичною активністю. Цей висновок був послідовним для первинного та двох вторинних результатів рецидиву. Також спостерігалось зниження інвалідності, пов'язаної з болем у спині, у групі втручання на термін до 12 місяців, і втручання мало високу ймовірність бути економічно ефективним з точки зору суспільства порівняно з контрольною групою без лікування [56].

Дихальна гімнастика. В останні роки дослідження підтвердили, що дихальні вправи можуть ефективно полегшити симптоми болю у пацієнтів з болем у попереку. Дихальна гімнастика - це метод фізичних вправ (переважно дихання животом), який використовують люди та контролюють частоту дихання відповідно до певних ритмів. Він простий у використанні, може значно полегшити симптоми болю в попереку та значною мірою уникнути виникнення різних факторів ризику. Цей метод дозволяє людям налагодити зв'язок із собою та сприяти вищій саморегуляції, головним чином для підвищення ефективності газообміну, функції дихальних м'язів, функції діафрагми та зменшення сприйняття болю мозком, і в кінцевому підсумку досягти мети полегшення болю в попереку. Повідомлялося, що дихальні вправи можуть зміцнити м'язову силу та витривалість поперечних м'язів живота та діафрагми. Більше того, дихальні вправи можуть активувати глибокі стабілізуючі м'язи тулуба швидше, а також вони беруть участь у регуляції структури та функції поперекового відділу хребта, що таким чином може сприяти реабілітації LBP [54].

Shi J. et al. (2023) провели підгруповий аналіз дихальних вправ окремо та дихальних вправ разом з іншими методами лікування. Результати ODI показали низьку неоднорідність як у дихальних вправах, так і в комбінованій терапії, що довело, що як дихальні вправи, так і комбінована терапія були ефективними для LBP [54].

Результати показали, що дихальні вправи позитивно впливають на

полегшення LBP, але через відсутність методологічної строгості та деякі обмеження включених досліджень у майбутньому все ще потрібні більш критичні РКД, щоб перевірити точність цього висновку [54].

Психологічна терапія. Розглядаючи методи лікування болю, теорії уникнення страху стали особливо впливовими в дослідженнях і клінічній практиці. Ці теорії мають спільне включення навчання болю та інвалідності через унікальний стиль поведінки, спровокований надмірним страхом болю, руху та (повторних) травм. Тим не менш, ці теорії були поставлені під сумнів завдяки спостереженням клінічних практиків, які свідчать про неоптимальну ідентифікацію та оцінку пацієнтів, які уникають страху. Відповідно до цього, було визнано, що типовий шаблон уникнення страху має свої обмеження, які можна вирішити за допомогою більш «особисто адаптованих» стратегій. Відповідно до цього, широко визнано, що клініцисти повинні враховувати психосоціальні прогностичні фактори при оцінці та лікуванні пацієнтів, які страждають від болю в попереку [47]

Психологічна терапія в основному рекомендована підгрупам пацієнтів із підвищеним психосоціальним ризиком, проблемами настрою або більш складним, постійним болем у спині; тоді як направлення на хірургічне втручання підтримується лише у випадках з ознаками специфічної патології [18].

Загалом, рекомендації категорично забороняють використання постільного режиму більше ніж на пару днів для пацієнтів із болем у попереку. Направлення на візуалізацію підтримується лише для тих, хто має попередження, наприклад підвищений ризик переломів, інфекцій, (метастатичного) раку, невідкладні неврологічні стани, включаючи синдром кінського хвоста, аневризму аорти або системний запальний артрит, або погіршення симптомів. І хоча змішані, помірні або сильні рекомендації також були надані проти використання парацетамолу, антидепресантів, протисудомних засобів і міорелаксантів; спинномозкові ін'єкції для неспецифічного LBP; тяга; ортези та ряд застосувань (наприклад, електротерапія, короткохвильова терапія, лазер) [18].

МСТ. Серед потенційних втручань, які використовуються для протидії NSLBP, навчання контролю над рухом (МСТ) привернуло велику увагу як метод нервово-м'язової реабілітації для полегшення болю та покращення фізичних функцій у пацієнтів з NSLBP. Основна передумова МСТ полягає в тому, що для багатьох людей вхідні дані від хребта та/або пов'язаних з ним тканин (включаючи ноцицептивні) сприяють підтримці симптомів, вторинних по відношенню до «субоптимального» навантаження через індивідуальні особливості вирівнювання, руху та активації м'язів. МСТ має на меті ідентифікувати та модифікувати субоптимальні характеристики моторного контролю з інтеграцією у функцію. МСТ – це тип вправ, який спрямований на ці глибокі м'язи тулуба та покращує стабільність хребта та поставу. Наприклад, програма МСТ включає тривале ізометричне скорочення низьких рівнів глибших м'язів тулуба, таких як багатороздільні м'язи, поперечні м'язи живота та м'язи тазового дна, які зазвичай уражаються при наявності болю. Втручання зосереджено на корекції «дефектів» моторного контролю, таких як оптимізація м'язової активації або оптимізація пози та руху для зміни навантаження на поперековий відділ хребта [37].

Стабілізаційні та зміцнювальні вправи. У клінічній практиці для хворих на біль у попереку (БП) використовуються декілька форм терапевтичних вправ. Вправи на стабілізацію кору можуть перетренувати важливу функцію місцевих м'язів тулуба та підвищити точність процесу сенсорної інтеграції для стабільності хребта в осіб із LBP. Мета дослідження Hlaing S.S et al. (2021) полягала в тому, щоб порівняти вплив двох різних режимів вправ, стабілізаційних вправ і зміцнюючих вправ, на пропріоцепцію, рівновагу, товщину м'язів і результати, пов'язані з болем, у пацієнтів з підгострим неспецифічним попереком. біль (NSLBP). Основні стабілізаційні вправи, що базуються на підході до моторного навчання, наголошують на спільній активації поперечних м'язів живота. Ці глибокі стабілізуючі м'язи прикріплюються до грудопоперекової фасції, створюють ефект жорсткості в поперековому відділі хребта шляхом збільшення внутрішньочеревного тиску та забезпечують

сегментарну стабільність хребта [63]. Крім того, стабілізаційні вправи можуть повернути пов'язану з болем реструктуризацію в моторній корі, покращити поведінку м'язів і перенавчити важливу функцію локальних м'язів тулуба для нервово-м'язового контролю стабільності хребта [57]. Стабілізаційні вправи можуть зменшити біль і інвалідність, покращити пропріорецепцію, успішно змінити постуральні порушення та покращити індекс стабільності у пацієнтів з LBP [35, 39, 57].

Зміцнювальні вправи зазвичай використовуються для лікування пацієнтів з LBP. Зміцнювальні вправи активують поверхневі м'язи тулуба, що забезпечує амортизацію навантажень і підходить для пацієнтів з підгострим або хронічним NSLBP. Ці вправи спрямовані на збільшення сили та контролю глобальних м'язів тулуба для покращення загальної стабільності хребта. Ці вправи можуть зменшити біль і фізичну недієздатність, а також збільшити активність м'язів тулуба у пацієнтів з NSLBP [35].

Hlaing S.S.et al. (2021) вважали, що стабілізаційні вправи є оптимальним лікуванням для покращення пропріоцепції, балансу та відсоткової зміни товщини м'язів при одночасному зниженні функціональної недієздатності та страху перед рухом у пацієнтів із підгострим NSLBP [35].

Спеціально організована рухова активність. Вважають, що фізичні вправи можуть бути ефективнішими для зняття болю та, ймовірно, ефективнішими для зняття інвалідності, ніж звичайні методи лікування у короткостроковій та середньостроковій перспективі [33].

Спеціально організована рухова активність включає пасивну фізіотерапію, таку як тягова або нетягова мобілізація суглобів, мобілізація м'яких тканин, мобілізація нервової тканини, масаж, ультразвук та електрична стимуляція [37]. Існує міжнародний консенсус щодо використання терапевтичних вправ для запобігання та лікування болю, терапевтичних вправ для лікування неспецифічного болю в попереку. Hayden et al. (2021) показали, що фізичні вправи є ефективним у полегшенні хронічного LBP та покращенні фізичної функції. Однак більшість досліджень терапевтичних вправ для

лікування болю в попереку зосереджені на силових і фізичних тренуваннях [54].

Verville L. et al. (2023) проаналізували, що спеціально організована рухова активність або структуровані програми вправ широко використовуються для лікування болю в попереку. Це визначається як «серія специфічних рухів з метою тренування або розвитку тіла за допомогою звичайної практики або як фізичне тренування для сприяння гарному фізичному здоров'ю» [10] з метою зменшення болю та функціональних обмежень. Лікувальні вправи призначаються або плануються медичними працівниками та включають виконання поз, рухів та/або активності (наприклад, зміцнення, розтяжка, аеробні вправи) у різних дозах (тривалість, частота, інтенсивність) [33]. Для людей з хронічним первинним LBP (CPLBP) ці комплекси можуть покращити функцію опорно-рухового апарату, а також принести користь більшості інших систем організму та психічного благополуччя. У свою чергу, це може зменшити біль і функціональні обмеження, а також покращити емоційне та психологічне благополуччя [33, 62].

Крім того, пілатес [30], метод McKenzie і фізіотерапія також досліджувалися як протенційні втручання для покращення NSLBP [37].

Фізична терапія (ФТ), що включає пасивну фізіотерапію, таку як маніпуляції, мануальна терапія, остеопатія, масаж, ультразвук та електрична стимуляція, є найпоширенішим доказовим, відшкодовуваним та нефармакологічним направленням лікаря для NSLBP [37, 44].

Пілатес. Пілатес – це особливий вид спеціально організованої рухової активності, який використовується для лікування NSLBP. Пілатес включає шість основних принципів: дихання, центрування, концентрація, контроль, точність і потік [11]. Пілатес демонструє ефективність у пацієнтів з хронічним неспецифічним болем у попереку (CNSLBP) для послаблення інвалідності та болю. Тренування, що дотримуються традиційних принципів пілатесу: центрування (тобто напруження «електростанції» (м'язів тулуба)), концентрація (тобто когнітивна увага під час виконання вправ), контроль (тобто постуральне керування під час виконання вправ), точність (тобто точність техніки виконання вправ), потік (тобто плавний перехід рухів у послідовності вправ) і дихання в

координації з вправами [37].

Втручання McKenzie спеціально класифікувало пацієнтів на 3 механічні підгрупи (порушення, дисфункція або постуральний синдром), за якими направлялося лікування. Зокрема, Lam та інші (2018) порівняли McKenzie з іншими реабілітаційними втручаннями. Результати показали, що існують докази від середньої до високої якості, що метод McKenzie перевершує інші реабілітаційні втручання для зменшення болю та втрати працездатності [37].

Метод Маккензі - це напрямок повторюваного руху та/або стійкого положення, що призводить до покращення симптомів. Тренування, яке дотримується традиційних принципів Маккензі, таких як повторювані пасивні рухи хребта та стійкі пози в певних напрямках [37].

Мануальна терапія. Kasimis K. et al. (2024) у своїх дослідженнях зазначили, що клінічні настанови рекомендують мануальну терапію як метод лікування CNSLBP, але її переваги, як спостерігається, є короткочасними. Деякі підтримують її як самостійне лікування, тоді як інші виступають за її інтеграцію в комбінований підхід. Учасники в групі мануальної терапії отримували протокол мануальної терапії, який включав застосування серії різних мануальних технік. Лікувальний підхід був зосереджений на управлінні симптомами, керуючись клінічним судженням лікуючого фізіотерапевта. Програма включала спінальну мобілізацію/маніпуляцію, мобілізацію м'яких тканин, контрольовані вправи та нейромобілізацію, без будь-яких електрофізичних властивостей. Кожен учасник мав пройти 10 30-хвилинних сеансів мануальної терапії протягом 4 тижнів [38].

Останніми роками були розроблені методи лікування CNSLBP, спрямовані на перенавчання мозку у сприйнятті болю. Нейронаукове навчання щодо болю (ННБ) – це освітній процес, який застосовують фізіотерапевти, під час якого пацієнтів навчають керувати своїм сприйняттям болю. Через цей підхід фізіотерапевт, використовуючи ефективні комунікативні навички, прагне зменшити сприйняття пацієнтом ноцицептивних подразників на рівні центральної нервової системи. Метою цього підходу є зрозуміле для пацієнтів

пояснення нейробіологічних процесів, фізіології болю, ноципластичного болю, змін у соматосенсорній системі внаслідок болю та психосоціальних проявів їхнього болю. Зміст цього втручання включає пояснення, метафори, приклади та зображення, які використовуються для зміни сприйняття, виправлення неправильних уявлень та усунення дезадаптивних думок, пов'язаних із болем [38].

Namnaqani F.I.et al. (2019) у своєму дослідженні було оцінювали ефективність методу Маккензі порівняно з мануальною терапією в лікуванні пацієнтів із хронічним болем у попереку. Первинними результатами були біль та інвалідність. П'ять досліджень були включені до огляду, більшість з яких мали бал 8 з 11 за шкалою PEDro. Через 2-3 місяці всі дослідження повідомили про значне покращення рівня болю в групі Маккензі та більше, ніж у групі МТ. Через 6 місяців відбулося значне покращення індексу інвалідності, про яке повідомляли два дослідження в групі Маккензі, ніж у групі МТ. Через 12 місяців спостереження не було суттєвих відмінностей у показниках, але три дослідження повідомили, що група з методом Маккензі мала кращий рівень інвалідності, ніж група МТ [45].

Плавання. На думку наступних авторів, а саме Wareham D.M. et al. (2024), плавання – є підходящою вправою для LBP, будучи однією з найпоширеніших форм вправ, відносно дешевою та легкодоступною. Це також надійний метод покращення сили та діапазону рухів, одночасно створюючи низькі осьові навантаження на хребет [66].

Peng M.S.et al. (2022) у своєму дослідженні зауважили, серед численних доступних терапевтичних вправ, терапевтичні водні вправи часто призначаються лікарями для лікування хронічного болю в попереку, і вони стають дедалі популярнішими для лікування хронічного болю в попереку. Терапевтичні водні вправи відносяться до процедур або вправ на водній основі. Вода є ідеальним середовищем для проведення програми вправ, враховуючи її різні властивості, включаючи тиск плавучості, щільність, теплоємність та провідність [49].

Baena-Beato B.A. et al. (2014) проводили дослідження у якому визначали

вплив двомісячної програми інтенсивної водної терапії на біль у спині, обмежену діяльність, якість життя, фізичну підготовленість у сидячих дорослих із хронічним болем у спині. У результаті дослідження дослідили, що двомісячна програма інтенсивної водної терапії, яка застосовувалася п'ять разів на тиждень, зменшує рівень болю в спині та обмежену діяльність, покращує якість життя та покращує склад тіла та пов'язану зі здоров'ям фізичну форму у сидячих дорослих із хронічним болем у спині [6, 12].

Вібраційні вправи всього тіла (WBVE). В останні десятиліття вібраційні вправи всього тіла (WBVE) стали багатообіцяючою альтернативною терапією. WBVE має на меті посилити м'язову силу та активність за допомогою нейрогенної потенціації [72]. Вважається, що ця модальність вправ, яку сприяють вібраційні платформи, які генерують механічні коливання, покращує нервові фактори, такі як залучення м'язів, синхронізація та реакція пропріорецепторів. Вібрації, створювані обладнанням, поширюються по всьому тілу, викликаючи стимуляцію м'язів через вібраційний тонічний рефлекс, ініційований швидкими змінами довжини м'язів, що виявляються різними пропріоцептивними органами, зрештою підвищуючи частоту моторно-викликаних потенціалів. Це посилює активність м'язового веретена, що призводить до активації реакції на розтягування м'язів тулуба, таким чином активуючи та зміцнюючи м'язи нижньої частини спини [15, 71].

Окрім прямих нервово-м'язових переваг, WBVE отримує все більше визнання за його комплексний вплив на людей з NSCLBP. Дослідження показують, що WBVE значно знижує рівень болю, ймовірно, через модуляцію механізмів сприйняття болю та зменшення запальних маркерів, пропонуючи нефармакологічний варіант для лікування болю у пацієнтів з NSCLBP. Крім того, WBVE сприяє зниженню показників інвалідності, що свідчить про покращення щоденної функціональної здатності осіб, які страждають на NSCLBP. Поліпшення рівноваги та пропріорецепції можна пояснити стимуляцією сенсорних рецепторів і адаптацією центральної нервової системи до вібраційних подразників, які є важливими для підтримки постурального контролю та

зниження ризику падінь [70]. Крім того, було показано, що WBVE покращує функціональну продуктивність шляхом збільшення діапазону рухів і сили м'язів, полегшуючи виконання повсякденних дій і потенційно ведучи до більш активного та незалежного способу життя. Позитивний вплив на якість життя (QoL), ймовірно, є кумулятивним ефектом покращення болю, втрати працездатності, рівноваги та функціональної продуктивності, сприяючи загальному благополуччю та задоволенню життям. Ці багатогранні переваги підкреслюють потенціал WBVE як комплексного терапевтичного методу для осіб з NSCLBP, підтримуючи його включення в плани лікування, спрямовані на задоволення комплексних потреб цієї групи населення [71].

Висновки до 1 розділу

Біль у спині – це симптом, а не діагноз. Він має високу поширеність і часто немає можливості встановити його конкретну причину.

Серед факторів, які можуть впливати на біль у спині, можна виділити сімейну історію LBP, підвищений зріст, куріння, депресія та емоційні або стресові фактори.

Незважаючи на значну кількість методів лікування болю у спині, питання їхньої ефективності залишається відкритим. Фармакологічні методи лікування болю у спині демонструють короткий термін ефективності і не виключають частих рецидивів. Тому на початкових етапах лікування рекомендується застосовувати немедекаментозні методи лікування, а саме кінезотерапію, гідрокінезотерапію та інші. Детальне вивчення немедекаментозних методів дозволило визначити їхні переваги та недоліки і врахувати це при проведенні власного дослідження [8].

РОЗДІЛ II

МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Поставлені завдання вирішувались на основі вивчення науково-методичної літератури, узагальнення практичного досвіду з використанням наступних методів дослідження:

- ВАШ (візуальна аналогова шкала) – для суб'єктивної оцінки болю;
- Тампська шкала кінезіофобії – для кількісної оцінки страху руху або (повторної) травми у пацієнтів із хронічним болем у попереку;
- індекс Шобера – для оцінки рухливості хребта у поперековому відділі (*Додаток В*);
- ММТ – для визначення ступеня м'язової слабкості,
- тест піднімання прямих ніг -для оцінки нервової напруги корінців L5 і S1 (*Додаток Д*);
- 10-метровий тест ходьби – тест застосовується для визначення функціональної рухливості, ходьби та вестибулярної функції (*Додаток Е*);
- Опитувальник Освестрі – для визначення ступеня функціональних обмежень (*Додаток Ж*);
- методи варіаційної статистики – для статистичної обробки результатів.

Візуальна аналогова шкала (ВАШ). ВАШ – метод суб'єктивної оцінки гострого і хронічного болю. Вона дає можливість оцінити інтенсивність болю. Ця шкала представляє собою лінію довжиною 10 см, яка намальована на чистому аркуші паперу – без клітинок. 0 см – це «болю немає», крайня прва точка (10 см) – «біль нестерпний, який ось-ось призведе до загибелі». Лінія може бути як горизонтальною, так і вертикальною. Пацієнт повинен поставити точку там, де, як він відчуває, розташовується його біль. Дослідник бере лінійку і дивиться, на якій позначці знаходиться точка пацієнта: 0-1 см – біль вкрай слабкий; від 2 до 4 см – слабкий; від 4 до 6 см – помірний; від 6 до 8 см – дуже сильний; 8-10 балів – нестерпний біль (*Додаток А*).

Також з метою оцінки інтенсивності болю можна використовувати і

модифіковану ВАШ, в якій інтенсивність болю позначають також різними відтінками кольорів [12].

Тампська шкала кінезіофобії Оцінка кінезіофобії визначається за загальновідомим опитувальником Тампська шкала кінезіофобії (The Tampa Scale of Kinesiophobia — TSK). TSK спочатку використовувалася для кількісної оцінки страху руху або (повторної) травми у пацієнтів із хронічним болем у попереку. Згодом її застосування поширилося на пацієнтів із фіброміалгією, болем у шиї, нижніх кінцівках, скронево-нижньощелепному суглобі [31]. Перша версія TSK являє собою опитувальник із 17 пунктів. У 2005 р. оригінальну версію TSK було переглянуто і шляхом усунення питань з поганою психометричною ефективністю створено скорочену версію з 11 пунктів (TSK-11). TSK-11 оцінюється за 4-бальною шкалою Лайкерта з варіантами відповідей від 1 (зовсім не згоден) до 4 (повністю згоден). Загальна оцінка TSK-11 коливається від 11 до 44, причому більші бали вказують на зростаючий ступінь кінезіофобії [68].

Бомбела В.О. із співавт. створили україномовну версію опитувальника TSK-11 шляхом перекладу та крос-культурної адаптації [2] (дод. Б).

Індекс Шобера. Тест Шобера вимірює згинання вперед поперекового відділу хребта. Існує багато модифікацій тесту Шобера, що вимірює переднє згинання поперекового відділу хребта. Виконується наступним чином: суб'єкта просять стати прямо, розставивши ноги приблизно на таку ж ширину, як плечі. Мітка розміщена в середині уявної горизонтальної лінії, що з'єднує дві задні верхні ості клубової кістки. Потім другу позначку розміщують на уявній вертикальній лінії на 10 см вище першої позначки. Потім пацієнту пропонують максимально нахилитися вперед, ніби торкаючись пальцями підлоги, тримаючи коліна прямими. Потім вимірюється різниця між двома верхніми позначками в прямому та нахиленому вперед положеннях. Тест зазвичай виконується двічі. Вимірювання ≥ 5 см вважається нормальним. Таким чином, тест найбільш корисний для серійних порівнянь результатів обстеження пацієнта [1, 17] (Додаток В).

Бічне згинання хребта – коли пацієнт стоїть прямо, п'яти і спина

впираються в стіну, а коліна й руки витягнуті, вимірюється відстань між кінчиком середнього пальця та підлогою. Потім пацієнту пропонують нахилитися вбік, не згинаючи колін і не піднімаючи п'яти. Виконується друге вимірювання та реєструється різниця між ними. Кінцевим результатом є усереднені вимірювання згинання вправо і вліво. Норма більше 10 см [1].

ММТ (мануально-м'язовий тест). Для визначення ступеня м'язової слабкості, найчастіше використовують мануальне м'язове тестування за Ловеттом. Дане тестування вимагає виконання конкретного руху у певному положенні, результат тестування часто є основою планування реабілітаційного втручання. Повторне тестування на ранніх етапах дозволяє побачити тенденцію до покращення і робити певні реабілітаційні прогнози.

Цей метод передбачає тестування ключових м'язів верхніх і нижніх кінцівок на опір екзаменатора та оцінку сили пацієнта за шкалою від 0 до 5 відповідно:

- 0 Відсутня м'язова активація;
- 1 Відстежуйте активацію м'язів, наприклад посмикування, без досягнення повного діапазону рухів;
- 2 Активація м'язів із усуненням сили тяжіння, досягнення повного діапазону рухів;
- 3 Активація м'язів проти сили тяжіння, повний діапазон рухів;
- 4 Активація м'язів проти певного опору, повний діапазон рухів;
- 5 Активація м'язів проти повного опору екзаменатора, повний діапазон рухів.

Метод ручного тестування м'язів дуже поширений, простий у виконанні та не вимагає спеціального обладнання. Незважаючи на ці переваги, він також має свої обмеження. Оцінка є суб'єктивною і базується на сприйнятті екзаменатора [46].

10-метровий тест ходьби (10 Metre Walk Test, 10MWT). 10-метровий тест ходьби застосовується для оцінки швидкості ходьби на короткій відстані в метрах за секунду (м/с). Тест застосовується для визначення функціональної

рухливості, ходьби та вестибулярної функції. Необхідне обладнання для даного тесту це коридор з позначками на підлозі або стіні, зручне взуття, секундомір.

Послідовність проведення. Людина проходить без сторонньої допомоги 14 метрів, вимірюючи час для проміжних 10 метрів, щоб забезпечити прискорення та сповільнення на початку і в кінці. Можуть використовуватися допоміжні технічні засоби, але вони повинні бути узгодженими та документованими для кожного випробування. Включення секундоміру відбувається, коли нога пересікає 2-метрову позначку; коли нога пересікає 12-метрову позначку; секундомір виключаємо. Обстежувати можна, як звичайну швидкість ходьби, так і максимальну швидкість ходьби, але це потрібно вказувати в документації [9].

Піднімання прямих ніг – це тест, який можна виконати під час фізичного обстеження, при цьому нога активно піднімається пацієнтом або пасивно терапевтом. Якщо підйом прямої ноги виконується пацієнтом активно, це перевірка функціональної сили ноги, зокрема прямого м'яза стегна (одночасно перевіряється як згинання стегна, так і сила розгинання коліна). Якщо проводиться пасивно (також називається симптомом Ласега або тестом Ласега), його використовують, щоб визначити, чи є у пацієнта з болем у попереку порушення чутливості нервових корінців, які часто розташовані в L5 (п'ятий поперековий спинномозковий нерв).

Якщо пацієнт відчуває біль у сідничному нерві, а точніше біль, що іррадіює вниз по нозі (ішіалгію), в положенні, коли пряма нога перебуває під кутом від 30 до 70 градусів, то тест позитивний і можливою причиною болю є грижа диска. Негативний тест свідчить про ймовірну іншу причину болю. Позитивний тест на пряму ногу відтворює іррадіюючий біль у нозі. Якщо він викликає лише біль у спині, то тест негативний [7].

Опитувальник Освестрі застосовується при хронічних і рецидивуючих болях в спині. Індекс непрацездатності Освестрі (ODI) / Опитувальник Освестрі для визначення ступеня функціональних обмежень, спричинених болем, у людей, які страждають від болю в нижній частині спини. Опитувальник надає користувачеві детальну інформацію про загальне повсякденне функціонування

пацієнта з болем у попереку. Шість варіантів відповідей доступні для наступних пунктів: інтенсивність болю, самообслуговування (вмивання, одягання), підйом, пересування, сидіння або стояння, сон, сексуальне життя, соціальне життя та подорожі/транспорт. Перший варіант відповіді (0 балів) означає відсутність обмежень, пов'язаних з болем, тоді як шостий варіант відповіді (5 балів) означає найбільше обмеження активності, спричинене болем. У літературі OLBPDQ також часто згадується як ODI.

Кожному компоненту присвоюється значення від 0 до 5, де 5 означає найбільшу інвалідність. Індекс розраховується шляхом ділення загальної суми балів на діапазон балів і множення результату на 100, щоб отримати значення індексу у відсотках. В результаті, за кожне питання без відповіді знаменник зменшується на 5. Якщо пацієнт відмічає більше одного твердження в питанні, то твердження з найвищим балом записується як справжній доказ інвалідності.

- **Відсутність інвалідності (0-4 бали).** Пацієнт може виконувати більшість повсякденних дій. Окрім рекомендацій щодо підйому, сидіння та фізичних вправ, зазвичай не потрібно ніякої терапії.
- **Легка інвалідність (5-14 балів)** Сидіння, підняття та стояння спричиняють пацієнту додатковий дискомфорт та проблеми. Їм складніше подорожувати, займатися соціальною діяльністю, і вони можуть бути непрацездатними. Особиста гігієна, сексуальна активність і сон не порушуються, і пацієнта зазвичай можна лікувати консервативно.
- **Помірна інвалідність (15-24 бали).** Основною проблемою в цій групі є біль, хоча повсякденна діяльність також порушена. Такі пацієнти потребують ретельного обстеження.
- **Важка інвалідність (25-34 бали).** Біль у спині впливає на всі сфери життя пацієнта. Позитивні дії є дуже важливими.
- **Повна непрацездатність (35-50 балів).** Ці пацієнти або прикуті до ліжка, або перебільшують свої симптоми [3].

Статистичний аналіз результатів. Для опрацювання результатів використовували методи варіаційної статистики. Статистична обробка даних

передбачала перевірку розподілу на нормальність, відповідне їх представлення та оцінку достовірності відмінностей між показниками [4]. Статистична обробка даних проводили у програмі MedStat.

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилося у 2023-2025 р.р. на базі Реабілітаційної клініки ВНУ імені Лесі Українки. Група налічувала 8 жінок зрілого віку з болем у спині (середній вік $55,4 \pm 4,05$ років).

Дослідження впливу фізичної терапії у жінок зрілого віку з болем у спині мало комплексний характер і включало дослідження суб'єктивної оцінки болю, для суб'єктивної оцінки болю, кількісну оцінку страху руху або (повторної) травми, оцінку рухливості хребта у поперековому відділі, оцінку нервової напруги корінців L5 і S1, визначення функціональної рухливості, ходьби та вестибулярної функції, для визначення ступеня функціональних обмежень.

Дослідження проводилося в три етапи.

На першому етапі були вивчені сучасні спеціальні джерела літератури, що дозволило оцінити стан проблеми, були визначені мета, задачі, були вивчені методики дослідження болю у спині.

Другий етап дослідження був присвячений проведенню констатуючого експерименту. На цьому етапі проведено дослідження 8 жінок зрілого віку з болем у спині, одержано дані про функціональні зміни організму при даній патології, підібрані засоби фізичної терапії.

Третій етап передбачав перевірку ефективності підібраних засобів фізичної терапії для жінок зрілого віку з болем у спині. Був проведений аналіз і узагальнення одержаних даних, сформульовані висновки та оформлена магістерська робота.

РОЗДІЛ III.

ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ВТРУЧАНЬ ДЛЯ ЖІНОК ЗРІЛОГО ВІКУ З БОЛЕМ У СПИНІ

3.1. Програма реабілітації для жінок зрілого віку зі скаргами на біль у спині

Відповідно до запиту кожного з пацієнтів і мети нашого дослідження для написання магістерської роботи було складено індивідуальну програму реабілітаційних втручань. Індивідуальна програма реабілітаційних втручань формується базуючись на результатах анкетування та обстеженні учасників. При формуванні індивідуальної реабілітаційної програми, обов'язковим є врахування індивідуальних особливостей кожного пацієнта, а саме: вік, супутні захворювання і травми, тривалість болю, вторинні ускладнення, використання допоміжних засобів, або їх відсутність, застереження або протипокази від лікуючого лікаря, попередній досвід рухової активності, мотивація і психосоціальне благополуччя тощо.

Обов'язковим компонентом при складанні реабілітаційних програм, та виборі тестування пацієнтів є використання довготермінових та короткотермінових цілей, які орієнтовані на пацієнта, на рівні участі та діяльності, які в свою чергу призводять до покращення структур тіла та функцій організму. При створенні цілей наша увага була спрямована на потреби пацієнта, оцінені та пов'язані зі станом чи проблемами пацієнта щодо його діяльності. Для досягнення мети реабілітаційного втручання були виокремлені наступні завдання: відновлення рухливості хребта; зниження інтенсивності болю; розвантаження м'язів тулуба; покращення психо-емоційного стану; покращення якості життя [8].

Реабілітаційні втручання проводилися в домашніх умовах та на базі Центру фізичної терапії та ерготерапії ВНУ ім. Лесі Українки.

Перед проведенням та після заняття, кожному з учасників, було виміряно АТ і ЧСС, а також дано роз'яснення щодо проведених методів обстеження і

засобів реабілітаційних втручань. Заняття проводили індивідуальним та малогруповим методом. Підбір реабілітаційних втручань здійснювали з урахуванням інтенсивності болю, наявних супутніх захворювань та загального стану пацієнтів [8].

Серед засобів фізичної терапії для жінок зрілого віку ми використовували кінезіотерапію (пілатес, йога, скандинавська ходьба), лікувальне плавання та виконання вправ у воді, кінезіотейпування, аутотренінг.

Кожному пацієнту була складена індивідуальна програма фізичної терапії та розклад занять.

Пацієнти відвідували заняття за попередньо підготовленою для них програмою фізичної терапії. Навантаження варіювали. Кожному із пацієнтів були надані рекомендації стосовно виконання вправ вдома [8].

Перед проведенням втручань, кожного з пацієнтів було ознайомлено з засобами, що були включені в програму фізичної терапії. Також було дано роз'яснення щодо болю в спині та подальші рекомендації по догляду за спиною. Кількість повторів і підходів змінювалися індивідуально до стану пацієнта.

Пілатес. Програма вправ пілатес як на килимку, так і у воді має позитивний вплив на лікування болю в попереку. Тим не менш, низький вплив програми пілатес на килимку та у воді на покращення рівноваги свідчить про необхідність подальших досліджень тренувань з пілатесу або додаткових вправ для покращення рівноваги у пацієнтів з хронічно нестабільним болем у спині [69]. Пілатес на маті: активація глибоких м'язів стабілізаторів тулуба через контрольовані рухи → стабілізація поперекового відділу → зменшення навантаження на міжхребцеві структури. Водний пілатес: додатковий опір води і її підтримка знижують вагове навантаження → зменшення компресії на хребет → зниження болю. Включає: 24 заняття за 8 тижнів (2 рази на тиждень), стандартні вправи пілатесу в адаптації до середовища (мат або вода).

Йога. Значна частина жінок старшого віку страждає від хронічного болю, який може знижувати якість життя [53]. Хронічний неспецифічний біль у попереку виникає через м'язове напруження, порушення рухливості, стрес та

нейропластичні зміни. Фізична активність і терапія знижують м'язовий спазм, покращують рухливість і зменшують біль, впливаючи як на периферійні, так і на центральні механізми болю [67]. Поєднання асан, дихальних вправ та медитації впливають на регуляцію нервової системи (зниження симпатичної активності), зменшення м'язового напруження. Відновлювальні пози знижують тиск на хребет та суглоби. Психоемоційна стабілізація сприяє зниженню сприйняття болю [53].

Заняття проводилися двічі на тиждень протягом 12-тижневого періоду втручання, з двома наступними сесіями. Кожне годинне заняття складалося з дихальних вправ (5 хв), поз потоку стоячи та сидячи (40 хв) та відновлювальних поз (15 хв). Учасникам з обмеженими можливостями мобільності пропонувалися модифікації поз та допоміжні засоби, включаючи блоки, ковдри та стільці. Пози та модифікації були поширеними та схожими на інші відновлювальні пози, пози потоку та хатха-йоги. Приклади модифікацій включали зменшення повного діапазону рухів, якщо повне розгинання було неможливим або спричиняло біль, або використання стільця, рушника та/або валика для забезпечення правильного та комфортного положення тіла [53]. Існують докази з низьким або помірним рівнем достовірності того, що йога порівняно з контрольною групою, яка не займалася фізичними вправами, призводить до незначного або помірного покращення функцій спини через три та шість місяців [67].

Скандинавська ходьба. Скандинавська ходьба – це особлива форма ходьби, яка передбачає використання спеціально розроблених палиць для ходьби, спрямованих проти руху нижніх кінцівок. З біомеханічної точки зору, вважається, що використання палиць сприяє більш вертикальній позі; однак, існує лише обмежена кількість наукових звітів, що досліджують вплив скандинавської ходьби на поставу хребта у людей похилого віку. Результати суперечливі, і в жодному з досліджень не використовувалися рентгенологічні зображення для оцінки грудного кіфозу. Скандинавська ходьба задіює все тіло, а також забезпечує додаткову стабільність під час ходьби. Після того, як людина опанує техніку ходьби з жердинами, скандинавська ходьба може бути безпечним

та альтернативним варіантом фізичних вправ для мінімізації прогресування та негативних наслідків вікового гіперкіфозу. Скандинавська ходьба також може забезпечити користь для здоров'я від фізичної активності, таку як покращення максимальної частоти серцевих скорочень, пікового споживання кисню та складу тіла. Тому основною метою цього пілотного дослідження було дослідити вплив скандинавської ходьби на поставу хребта, фізичну функцію та біль у спині у людей похилого віку, які проживають у громаді. Силу та витривалість м'язів-розгиначів спини також вимірювали до та після тренувань зі скандинавської ходьби.

Програма тренувань зі скандинавської ходьби проводилася 1 раз на тиждень протягом 12 тижнів у міському парку. Учасникам спочатку було запропоновано правильну техніку ходьби з палицями, а потім вони ходили по парку з палицями. Використання палиць стимулює м'язи спини та плечового пояса, що покращує вертикальну поставу. Активне залучення м'язів сприяє підвищенню стабільності тулуба та зменшенню перевантаження на поперек [36].

Гідрокінезотерапія. Усім пацієнтам в межах реалізації індивідуальної реабілітаційної програми включали гідрокінезотерапію. Наземні вправи та фізіотерапія є основними інструментами лікування CLBP. Клінічний досвід показує, що водні вправи можуть мати переваги для пацієнтів з порушеннями опорно-рухового апарату. Гідростатичний тиск, опір та плавучість зменшують навантаження на хребет, м'язова активація при меншому болю. Вода дозволяє більш повний діапазон руху з меншою компенсацією болю.

Лікувальне плавання: застосовували після аквааеробіки. Використовували стиль плавання кролем і брасом.

Інтенсивна гідротерапія активізує серцево-судинну й м'язову системи без перевантаження хребта. Поліпшення обміну речовин і стабілізації хребта через регулярну роботу м'язів у водному середовищі [12]. Гідротерапія зменшує навантаження на хребет і дозволяє тренуватися без болю. Вода полегшує рухи, одночасно забезпечуючи опір для м'язової активації. Включали різні водні програми: аеробіка, вправи на гнучкість, силу, стабілізацію [64].

Заняття проводилися: 4–12 тижнів, 2 рази/тиждень, при t° води $\approx 33^{\circ}\text{C}$, включено кардіо, вправи на силу та розтягування [23]. Тривалість заняття – до 60 хв.

Кінезіотейпування проводив сертифікований дослідник з використанням матеріалу кінезіотейпу розміром 5 см х 5 см. Пацієнта, який стояв, був підготовлений з точки зору одягу та шкіри, попросили нахилитися вперед. Під час приклеювання стрічки до правої паравертебральної області нижній кінець стрічки був приклеєний на 7 см нижче крижово-клубового суглоба на рівні паравертебральних м'язів. Потім пацієнта, все ще нахилившись вперед, попросили зробити невеликий поворот ліворуч; у цьому положенні стрічка була приклеєна вгору до паравертебральних м'язів без будь-якого натягу. Для лівої паравертебральної області процедура була зворотною порівняно з правою, забезпечуючи повне відсутності розтягування стрічки. Третю стрічку наклали на пацієнта, який стояв прямо та злегка нахилився вперед, проходячи над крижово-клубовими суглобами паралельно підлозі, при цьому стрічка була натягнута на 25%.

Тейпування проводилося тим самим дослідником 3 дні на тиждень протягом 4 тижнів, загалом 12 разів. Кожне тейпування залишалось на 48 годин. Пацієнтам було надано письмові графіки сеансів тейпування. Було проведено два вимірювання з використанням методів до та після тестування, і всі методи оцінки, виконані до тейпування, були повторені після цього. Окрім застосування кінезіотейпування, пацієнтам було надано 30-денну програму вправ удома. Вона включала пасивне згинання поперекового відділу хребта (розтягування однієї та двох ніг), розтягування підколінних сухожилів, нахил тазу, напівсидіння, місток, підняття прямих ніг та вправи на зміцнення розгиначів стегон і спини. Пацієнтам було запропоновано виконувати ці вправи вдома три дні на тиждень протягом чотирьох тижнів. Їм також було рекомендовано уникати рухів, що посилюють біль при хронічному болю в попереку, та вносити відповідні зміни в поведінку у повсякденному житті (таких як стояння, сидіння, робота по дому, підняття важких предметів, лягання та вставання з ліжка тощо). Графік вправ надавався у

письмовій формі, а пацієнтам нагадували про вправи телефоном у визначені дні.

Покращення циркуляції та сенсорної зворотної інформації з шкіри викликає зниження болю через “гейт-контроль”. Механічна підтримка та корекція позиції шкіри/м’язів [24]. Теоретично: стимуляція шкіри → активація м’язів/зменшення болю [50]. Проводили 3 рази/тиждень, 4 тижні; тейпування паравертебрально без натягу + програма вправ для хребта (дод. 3) [24].

Психологічне розвантаження. Є кілька інших факторів, які можуть впливати на LBP, наприклад сімейна історія LBP, підвищений зріст, куріння, депресія та емоційні або стресові фактори, тому подальші дослідження є вирішальними [51]. Незважаючи на те, що депресія та тривога не були визначені як конкретна причина болю в спині, значні дані показують, що показники депресії та тривоги виявляються вищими в осіб із cLBP порівняно із загальною популяцією [25].

Зразок тексту самонавіювання. Рекомендується виконувати під час больових і інших неприємних відчуттів.

Я абсолютно спокійний.

Тепло розповсюджується по всьому тілу.

Розслаблені м'язи потилиці, шиї, спини.

Тепло струмує уздовж хребта.

Розширилися судини хребта.

Покращало живлення нервових клітин.

Створені умови для зняття больових і неприємних відчуттів в хребті.

Приємне тепло розтікається по всьому хребту.

Всі м'язи повністю розслаблені.

Тільки тепло і спокій.

У всьому тілі зберігається приємне відчуття спокою, відпочинку, здоров'я.

Я абсолютно спокійний.

Самоспівчуття знижує тривожність, катастрофізацію, страх руху, що вказує на краще прийняття болю. Проводили за потреби 4 тижні, 1 раз/тиждень, з подальшим річним спостереженням (дод. І.) [73].

3.2. Ефективність програми реабілітації.

У нашому дослідженні брали участь 8 жінок зрілого віку віком від 50 до 59 років. Усі пацієнти мали хронічний неспецифічний біль у спині у спокої тривалістю > 1 року. 3 (38%) жінок були на пенсії, раніше працювали викладачами вузу, 3 жінок (38%) – працювали бухгалтерами, 1 (12,5%) – медичний працівник, 1 (12,5%) – підсобний працівник на виробництві. 7 (87,5%) жінок мали вищу освіту, 1 (12,5%) – середню професійну. 2 (25%) жінок мали варикозне захворювання вен, 2 (25%) – артеріальну гіпертензію, 3 (38%) – мали оперативні втручання на органи малого тазу, 1 (12,5%) – видалення жовчного міхура. Серед факторів ризику всі жінки відмічають малорухливий спосіб життя і виконання тривалої роботи без зміни пози.

Тягар болю в попереку в усьому світі незаперечний, і його вплив на настрій, переконання, соціальні взаємодії та функціональний чи нефункціональний статус пацієнта нерозривно пов'язаний [25].

Для диференції причини болю в спині було проведено тест піднімання прямих ніг, позитивний тест виявлено у 5 жінок зрілого віку. Можливою причиною болю є грижа диска. Негативний тест – у 3 жінок свідчить про ймовірну іншу причину болю.

Після завершення індивідуалізованої реабілітаційної програми для жінок зрілого віку з болем у спині було проведено повторне обстеження для порівняння динаміки функціональних показників та визначення ефективності реабілітаційних втручань.

Міжнародна асоціація з вивчення болю визначає біль як неприємне сенсорне та емоційне переживання, пов'язане з фактичним або потенційним пошкодженням тканин або схоже на нього [2, 52].

Пр аналізі показників ВАШ на початку дослідження для перевірки розподілу на нормальність за критерієм Шапіро-Уїлка (W), $W=0,827$, рівень значущості $p=0,06$, розподіл не відрізняється від нормального. Така ж тенденція була і в кінці дослідження, $W=0,849$, рівень значущості $p=0,09$. На початку дослідження інтенсивність болю у спині жінки оцінювали на $7,25 \pm 0,25$ балів, що

свідчить про дуже сильний біль на початок нашого дослідження. При порівнянні двох пов'язаних вибірок в кінці дослідження, у середньому значення ВАШ відрізнялися на рівні значущості $p < 0,001$. Інтенсивність болю в спині у жінок після втручань знизилася до помірного рівня (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Показники ВАШ у жінок зрілого віку з болем у спині в різні періоди проведення дослідження

Період дослідження	<i>n</i>	Значення показника	t- Ст'юдента	P
на початку	8	7,25 ±0,25	13,00	$p < 0,001$
в кінці	8	4,00±0,27		

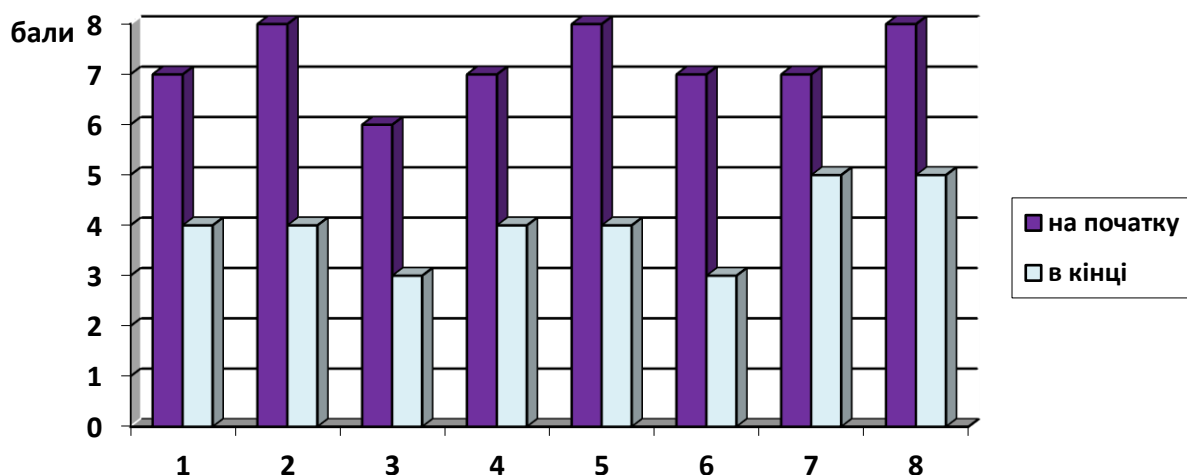


Рис.3.1. Динаміка результатів ВАШ у жінок зрілого віку з болем у спині в різні періоди проведення дослідження

Відповідно до моделі уникнення страху в осіб з наявним больовим синдромом формується хибне коло хронічної недієздатності та страждань через свої когнітивні, емоційні, поведінкові та функціональні реакції на біль [14]. За цієї моделі будь-яка дія сприймається як загрозна, і це може призвести до катастрофічних думок про те, що рух і фізична активність будуть тільки посилювати біль та ймовірність травмування. Одним із компонентів цієї моделі

є кінезіофобія, при якій пацієнт відчуває надмірний, ірраціональний і виснажливий страх перед фізичним рухом і діяльністю, зумовлений надмірною чутливістю і тривожним відчуттям посилення болю або ж травматизації [14]. І це формує негативне уявлення для збереження поведінки уникнення рухів, що призводить до перед-бачуваної фізичної недієздатності у таких осіб [2, 13].

При перевірці розподілу на нормальність за критерієм Шапіро-Уїлка (W) при об'ємі вибірки $n = 8$, $W = 0,929$. При рівні значущості $p > 0,1$, розподіл не відрізняється від нормального. При порівнянні двох пов'язаних вибірок за критерієм Стюдента у середньому значення відрізняються на рівні значущості $p < 0,001$ (табл.3.2, рис.3.2). Ці результати можуть свідчити про ефективність підібраних засобів реабілітації для зниження рівня кінезіофобії у жінок з болем у спині.

Таблиця 3.2

Результати Тампської шкали кінезіофобії у жінок зрілого віку з болем у спині в різні періоди проведення дослідження

Період дослідження	n	Значення показника	t- Стюдента	P
на початку	8	$34,13 \pm 0,88$	9,19	$p < 0,001$
в кінці	8	$28,25 \pm 0,98$		

Поширеність кінезіофобії коливається у межах 51-72% у пацієнтів із хронічним болем [14]. На відміну від інших фобій, коли люди зазвичай усвідомлюють ірраціональність свого страху, у людей з кінезіофобією захисна реакція виявляється у вигляді малорухливості, зниження фізичної активності або ж її відсутності. Існує зв'язок кінезіофобії з інтенсивністю болю та втратою працездатності у людей із хронічним болем [14]. Тому досить важливими є своєчасне виявлення кінезіофобії та вплив на її сприйняття, оскільки відсутність фізичної активності у пацієнтів із захворюванням суглобів може призвести до незворотних наслідків [2, 41, 60].

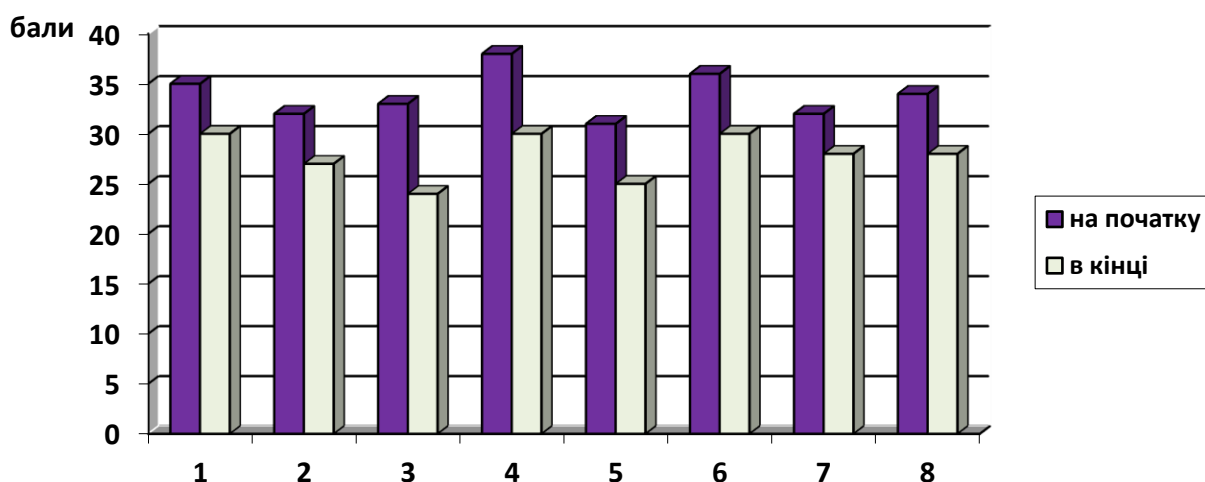


Рис.3.2. Динаміка показників кінезіофобії у жінок зрілого віку з болем у спині в різні періоди проведення дослідження

При аналізі показників тесту Шобера на початку дослідження перевірка розподілу на нормальність за критерієм Шапіро-Уїлка, виявлено, що розподіл не відрізняється від нормального на рівні значущості $p=0,06$ ($W=0,827$). При повторному аналізі розподіл не відрізнявся від нормального на рівні значущості $p>0,1$ ($W=0,905$).

Після реабілітаційних інтервенцій показник нахилу вперед тесту Шобера у жінок зрілого віку з болем у спині покращився і досяг величин фізіологічної норми. Так, при порівнянні двох пов'язаних вибірок за критерієм Ст'юдента для двосторонньої критичної області при об'ємі вибірки $n=8$ ($T=4,33$), у середньому значення відрізняються на рівні значущості $p=0,003$ (табл.3.3, рис.3.3).

Таблиця 3.3

Показники тесту Шобера у жінок зрілого віку з болем у спині в різні періоди проведення дослідження (см)

Період дослідження	<i>n</i>	Нахил вперед	Нахил вбік
на початку	8	$3,75 \pm 0,25$	$7,00 \pm 0,27$
в кінці	8	$5,38 \pm 0,33$	$9,25 \pm 0,37$
t- Ст'юдента		4,33	9,00
P		$p=0,003.$	$p<0,001$

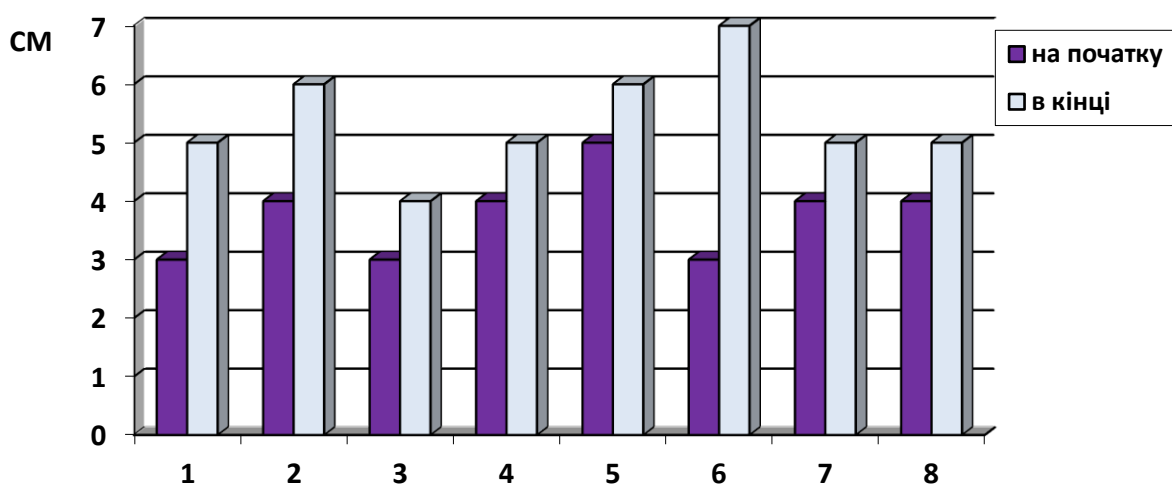


Рис.3.3. Динаміка результатів тесту Шобера у жінок зрілого віку з болем у спині в різні періоди проведення дослідження (нахил вперед).

При перевірці розподілу на нормальність для показників нахилу вбік за тестом Шобера на початку дослідження за критерієм Шапіро-Уїлка, розподіл не відрізняється від нормального на рівні значущості $p=0,09$ ($W=0,849$). В кінці дослідження $W=0,917$, розподіл не відрізняється від нормального на рівні значущості $p>0,1$.

Оцінюючи результативність реабілітаційних втручань для жінок зрілого віку з болем у спині, встановлено, що незважаючи на статистично значимі відмінності у збільшенні відповідного показника ($T=9,00$; $p<0,001$), він все ж лишився нижчим від норми (табл.3.3, рис. 3.4).

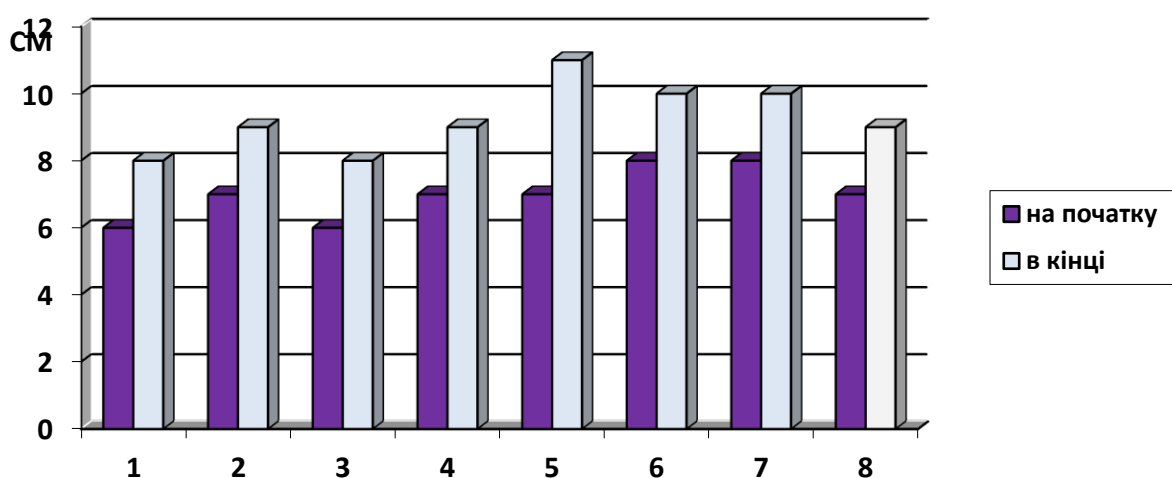


Рис.3.4. Динаміка результатів тесту Шобера у жінок зрілого віку з болем у спині в різні періоди проведення дослідження (нахил вбік).

При перевірці розподілу на нормальність показників ММТ м'язів попереку, розподіл відрізняється від нормального, тому для представлення даних застосували медіану і I та III квартилі ($Me (Q_I; Q_{III})$).

Провівши перевірку розподілу для вибірки показників ММТ прямого м'яза живота на початку і в кінці дослідження (права сторона) за критерієм Шапіро-Уїлка ($W=0,664$), встановлено, що розподіл відрізняється від нормального на рівні значущості $p < 0,01$. Провівши таку ж операцію для вибірки показників ММТ прямого м'яза живота на початку і в кінці дослідження (ліва сторона) за критерієм Шапіро-Уїлка ($W_1=0,641$, $W_2=0,664$), виявлено схожу закономірність.

Результати ММТ цих м'язів після закінчення курсу реабілітації вказують на статистично значиме покращення їх сили (табл. 3.4). Так, для показників ММТ в середньому цей показник становив 4,5 бали (за Т-критерієм Вілкоксона справа $p=0,008$, зліва $p=0,016$). Це свідчить про рух проти помірного опору.

Критерій Шапіро-Уїлка перевірки розподілу на нормальність показників ММТ квадратного м'яза попереку справа дорівнював на початку дослідження $W=0,566$, в кінці $W=0,733$. Зліва – $W=0,664$ та $W=0,641$ відповідно. Розподіл відрізняється від нормального на рівні значущості $p < 0,01$.

Таблиця 3.4

Результати ММТ жінок зрілого віку з болем у спині в різні періоди проведення дослідження ($Me (Q_I; Q_{III})$)

	Права сторона		Ліва сторона	
	на початку	в кінці	на початку	в кінці
Прямий м'яз живота (<i>m. rectus abdominis</i>)	2,5(2; 3)	4,5 (4; 5)	3 (3; 4)	4,5 (4; 5)
Квадратний м'яз попереку (<i>m. quadratus lumborum</i>)	2 (2; 2,5)	4 (4; 4)	2,5 (2; 3)	4 (3; 4)
Клубово-поперековий м'яз (<i>m. iliopsoas</i>)	2 (2; 2,5)	3 (3; 3,5)	2,5(2; 3)	3,5 (3; 4)

ММТ квадратного м'язу попереку в середньому після курсу фізичної терапії

становила 4 бали, що свідчить про підвищення його сили, про рух проти помірною опору ($T-W=0,0$) (табл. 3.4). Виявлено різницю на рівні значущості $p=0,008$.

Критерій Шапіро-Уїлка перевірки розподілу на нормальність показників ММТ клубово-поперекового м'яза справа дорівнював на початку дослідження $W=0,566$, в кінці $W=0,811$. Розподіл відрізняється від нормального на рівні значущості $p<0,01$ та $p=0,04$ відповідно. Зліва – $W=0,664$ та $W=0,797$ відповідно. Розподіл відрізняється від нормального на рівні значущості $p<0,01$ та $p=0,03$.

Показники ММТ клубово-поперекового м'яза в середньому після курсу фізичної терапії становили 3 і 3,5 бали. Вони дещо підвищилися порівняно з початковими даними, що свідчить про підвищення його сили, про рух проти сили тяжіння ($T-W=0,0$) (табл. 3.4). За критерієм Вілкоксона виявлено різницю на рівні значущості $p=0,031$.

При перевірці розподілу на нормальність результатів 10-м тесту ходьби на початку та в кінці дослідження ($W_1=0,892$, $W_2=0,905$), розподіл не відрізняється від нормального на рівні значущості $p>0,1$

В кінці проведення дослідження отримані значення становили $13,38\pm0,32$ секунди проти $16,38\pm0,42$ секунд на початку дослідження (при нормі 13 секунд). У середньому значення його після реабілітаційних втручань у жінок зрілого віку при болю у спині покращилися при $p<0,001$ (табл 3.5, рис 3.5).

Таблиця 3.5

Результати 10-метрового тесту ходьби у жінок зрілого віку з болем у спині в різні періоди проведення дослідження

Період дослідження	<i>n</i>	Значення показника	t- Ст'юдента	P
на початку	8	$16,38\pm0,42$	9,17	$p<0,001$
в кінці	8	$13,38\pm0,32$		

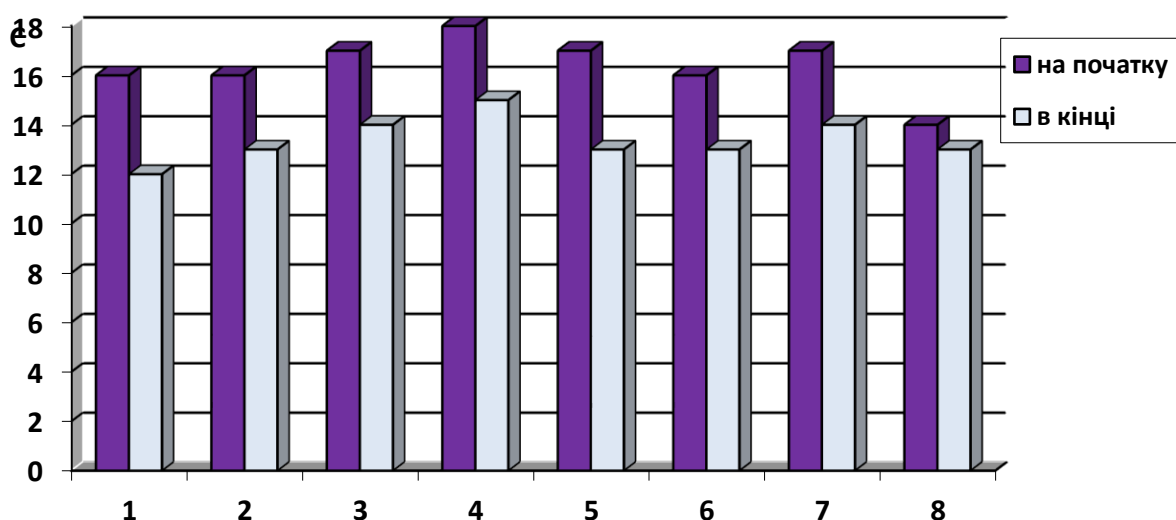


Рис.3.5. Динаміка 10-метрового тесту ходьби у жінок зрілого віку з болем у спині в різні періоди проведення дослідження

Критерій W Шапіро-Уїлка перевірки розподілу даних Освестрі на початку і в кінці дослідження на нормальність ($W=0,890$ та $W=0,917$ відповідно) вказує, що він не відрізняється від нормального на рівні значущості $p \geq 0,1$.

Порівнявши середні показники опитувальника Освестрі в різні періоди проведення дослідження, ми можемо сказати про зменшення функціональних обмежень у жінок зрілого віку з болем у спині при $p < 0,001$ (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Результати опитувальника Освестрі у жінок зрілого віку з болем у спині в різні періоди проведення дослідження

Період дослідження	<i>n</i>	Значення показника	t- Стюдента	P
на початку	8	19,00 ±0,96	13,00	p<0,001
в кінці	8	13,5±0,73		

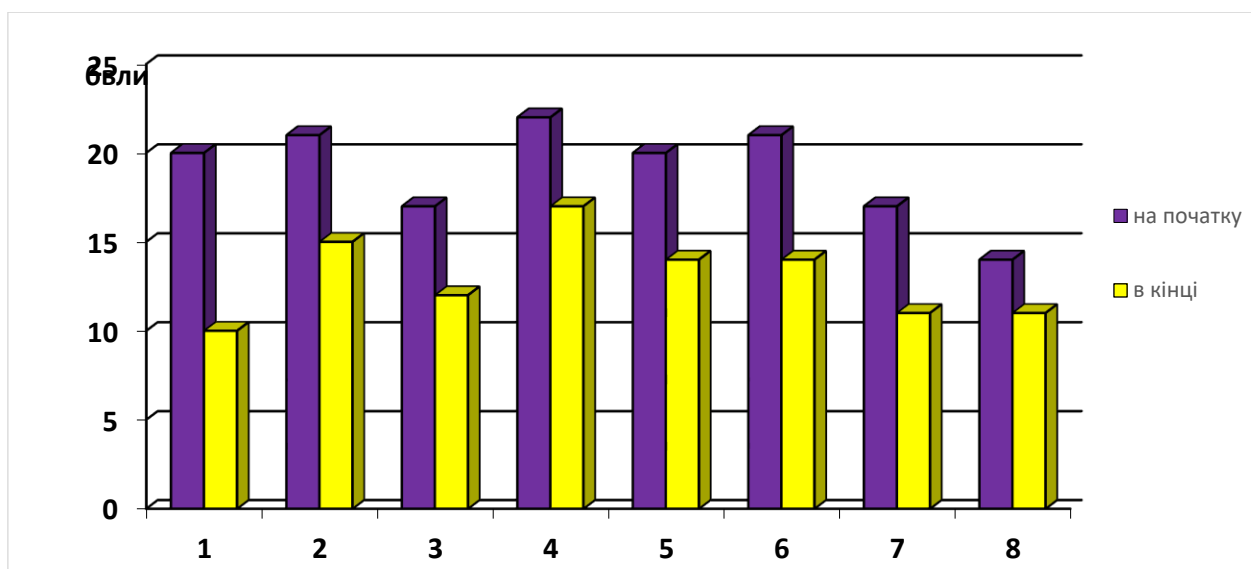


Рис.3.5. Динаміка результатів шкали Освестрі у жінок зрілого віку з болем у спині в різні періоди проведення дослідження

Майже 90 % жінок, які приймали участь у дослідженні мали на початку помірну інвалідність (15-24 бали за шкалою Освестрі), при цьому пацієнт відчуває більше болю та труднощів із сидінням, підняттям та стоянням. Подорожі та соціальне життя ускладнюються, і пацієнт може бути непрацездатним. Особиста гігієна, сексуальна активність та сон не суттєво порушені. Приблизно 10% – легку (5-14 балів за шкалою Освестрі).

Висновки до 3-го розділу

У програму фізичної терапії для жінок зрілого віку з болем у спині включили кінезіотерапію (пілатес, йога, скандинавська ходьба), лікувальне плавання та виконання вправ у воді, кінезіотейпування, аутотренінг.

Кінезотерапія для жінок зрілого віку з болем у спині була спрямована в першу чергу на розслаблення і декомпресію спини, розтягнення скорочених м'язів та їх зміцнення та збільшення рухливості хребта, тренування кардіореспіраторної системи.

Гідрокінезотерапія включала фізичні вправи та лікувальне плавання, які були спрямовані на збільшення рухливості хребта, зменшення больового синдрому, зміцнення м'язів. Вправи у воді завдяки гідростатичному тиску, сприяють зменшенню навантаження на м'язи спини [8].

Кінезіотейпування було спрямоване на зниження болю у спині. Застосування методу тейпування сприяє зниженню больового синдрому і збільшенню рухливості хребта.

Аутотренінг знижує тривожність, катастрофізацію та страх руху

Після використання засобів фізичної терапії у жінок зрілого віку з болем у спині відмічено достовірне зменшення інтенсивності болю, збільшення сили і тону м'язів, покращення ходьби та вестибулярної функції, зменшення функціональних обмежень, покращення емоційного стану.

ВИСНОВКИ

1. Біль у нижній частині спини продовжує залишатися основною причиною інвалідності у всьому світі, вражаючи як чоловіків, так і жінок.

2. Причинами виникнення болю у спині можуть бути травми, злоякісні новоутворення та інфекції. Серед факторів ризику виділяють попередні випадки болю в спині, наявність супутніх хронічних захворювань, неоптимальне психічне здоров'я, куріння, ожиріння та недостатній рівень фізичної активності.

3. Найбільшу доказовість при хронічному болю у спині мають кінезіотерапія, комплексна реабілітація та зниження стресу.

4. Програма фізичної терапії для жінок зрілого віку включала кінезіотерапію (пілатес, йога, скандинавська ходьба), лікувальне плавання, виконання вправ у воді, кінезіотейпування та аутогенне тренування.

5. Після курсу реабілітаційних втручань у жінок з болем у спині було відмічено зниження інтенсивності болю, страху руху, покращення рухливості хребта, психоемоційного стану, тонуусу та сили м'язів, підвищення функціональної рухливості та активності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ

1. Анкілозуючий спондилоартрит <https://clincasequest.academy/ankylosing-spondyloarthritis/>
2. Бомбела В.О., Белов О.О., Шкарівський Ю.Л., Трачук Р.В., Станіславчук М.А. Адаптація та валідація україномовної версії «The Tampa Scale Of Kinesiophobia» (Тампська шкала кінезіофобії) у хворих на ревматоїдний артрит. *Український ревматологічний журнал*. 2024. № 1 (95) DOI: [10.32471/rheumatology.2707-6970.95.18719](https://doi.org/10.32471/rheumatology.2707-6970.95.18719)
3. Індекс непрацездатності Освестрі (ODI) / Опитувальник Освестрі щодо непрацездатності через біль у спині (OLBPDQ). <https://www.physiotutors.com/uk/questionnaires/oswestry-disability-index-odi-olbpdq/>
4. Основи комп'ютерної біостатистики: аналіз інформації в біології, медицині і фармації статистичним пакетом MedStat. / Лях Ю.Є. та ін. Д.: Папакиця Е.К. 2006. 214 с.
5. Пастушенко І. Ю., Усова О. В. Реабілітаційні втручання при дорсалгії у людей похилого віку. Актуальні проблеми розвитку природничих та гуманітарних наук: збірник матеріалів VI Міжнар. наук.практ. конф. (11 листопада 2022 р.) / відп. ред. Голуб Г.С., Зінченко М. О. Луцьк, 2022.с. 457-459.
6. Пастушенко І.Ю., Усова О.В. Ефективність немедикаментозних засобів у лікуванні болю у спині. Матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Молода наука Волині: пріоритети та перспективи досліджень» (17 травня 2022 року). Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2022. 1 електрон. опт. диск (CD-ROM). Об'єм даних 9,85 Мб. С. 748-750
7. Піднімання прямих ніг/ https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%96%D0%B4%D0%BD%D1%96%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D1%8F%D0%BC%D0%B8%D1%85_%D0%BD%D1%96%D0%B3

8. Усова О. В., Мельничук В. О., Пастушенко І. Ю., Лях М. В., Степан Б.Т., Шабала М. В. Ефективність застосування фізичної терапії у геріатричних пацієнтів зі скаргами на біль у спині. *Public Health Journal*. 2023. 3. С. 104-108. DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2023.3.13>

9. 10 Metre Walk Test. Physiopedia. https://www.physio-pedia.com/10_Metre_Walk_Test

10. Abenhaim L., Rossignol M., Valat J.P., Nordin M., Avouac B., Blotman F., Charlot J., Dreiser R.L., Legrand E., Rozenberg S., Vautravers P. The role of activity in the therapeutic management of back pain. Report of the International Paris Task Force on Back Pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000 Feb 15. 25(4 Suppl). 1S-33S. doi: 10.1097/00007632-200002151-00001.

11. Alhakami A.M., Davis S., Qasheesh M., Shaphe A., Chahal A.. Effects of McKenzie and stabilization exercises in reducing pain intensity and functional disability in individuals with nonspecific chronic low back pain: a systematic review. *J Phys Ther Sci*. 2019 Jul. 31(7). 590-597. doi: 10.1589/jpts.31.590.

12. Baena-Beato P.Á., Artero E.G., Arroyo-Morales M., Robles-Fuentes A., Gatto-Cardia M.C., Delgado-Fernández M. Aquatic therapy improves pain, disability, quality of life, body composition and fitness in sedentary adults with chronic low back pain. A controlled clinical trial. *Clin Rehabil*. 2014 Apr. 28(4). 350-60. doi: 10.1177/0269215513504943.

13. Bartlett O., Farnsworth J.L. The Influence of Kinesiophobia on Perceived Disability in Patients With an Upper-Extremity Injury: A Critically Appraised Topic. *Journal of sport rehabilitation*. 2021. 30(5). 818–823. doi. org/10.1123/jsr.2020-0179.

14. Bordeleau M., Vincenot M., Lefevre S. et al. Treatments for kinesiophobia in people with chronic pain: A scoping review. *Frontiers in behavioral neuroscience*. 2022. 16. 933483. doi.org/10.3389/fnbeh.2022.933483.

15. Cardinale M., Bosco C. The use of vibration as an exercise intervention. *Exerc Sport Sci Rev*. 2003 Jan. 31(1). 3-7. doi: 10.1097/00003677-200301000-00002.

16. Casser H.R., Seddigh S., Rauschmann M. Acute Lumbar Back Pain. *Dtsch Arztebl Int*. 2016 Apr 1. 113(13). 223-34. doi: 10.3238/arztebl.2016.0223.

17. Chatchawan U., Jupamatangb U., Chanchitc S., Puntumetakul R., Donpunha W., Yamauchi J. Immediate effects of dynamic sitting exercise on the lower back mobility of sedentary young adults. *J Phys Ther Sci*. 2015 Nov. 27(11). 3359-63. doi: 10.1589/jpts.27.3359.
18. Corp N., Mansell G., Styne S., Wynne-Jones G., Morsø L., Hill J.C., van der Windt D.A. Evidence-based treatment recommendations for neck and low back pain across Europe: A systematic review of guidelines. *Eur J Pain*. 2021 Feb. 25(2). 275-295. doi: 10.1002/ejp.1679.
19. Custers P., Van de Kelft E., Eeckhaut B., Sabbe W., Hofman A., Debuysscher A., Van Acker G, Maes G. Clinical Examination, Diagnosis, and Conservative Treatment of Chronic Low Back Pain: A Narrative Review. *Life (Basel)*. 2024 Aug 29. 14(9). 1090. doi: 10.3390/life14091090.
20. da C. Menezes Costa L, Maher C.G., Hancock M.J., McAuley J.H., Herbert R.D., Costa L.O. The prognosis of acute and persistent low-back pain: a meta-analysis. *CMAJ*. 2012 Aug 7. 184(11). E613-24. doi: 10.1503/cmaj.111271.
21. DePalma M.J., Ketchum J.M., Saullo T. What is the source of chronic low back pain and does age play a role? *Pain Med*. 2011 Feb. 12(2). 224-33. doi: 10.1111/j.1526-4637.2010.01045.x.
22. Donnally III C.J., DiPompeo C.M., Margetis K, et al. Vertebral Compression Fractures. [Updated 2025 May 4]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448171/>
23. Dundar U., Solak O., Yigit I., Evcik D., Kavuncu V. Clinical effectiveness of aquatic exercise to treat chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2009 Jun 15. 34(14). 1436-40. doi: 10.1097/BRS.0b013e3181a79618.
24. Elbasti M.S., Akcan K. The Effect of Kinesio Tape Application on Clinical Parameters in Postmenopausal Women With Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Study. *Cureus*. 2024 Nov 20. 16(11). e74088. doi: 10.7759/cureus.74088.
25. Farley T., Stokke J., Goyal K., DeMicco R. Chronic Low Back Pain: History, Symptoms, Pain Mechanisms, and Treatment. *Life (Basel)*. 2024 Jun 27. 14(7). 812.

doi: 10.3390/life14070812.

26. Ferdinandov D., Yankov D., Trandzhiev M. Common differential diagnosis of low back pain in contemporary medical practice: a narrative review. *Front Med (Lausanne)*. 2024 Feb 6. 11. 1366514. doi: 10.3389/fmed.2024.1366514.

27. Foster N.E., Anema J.R., Cherkin D., Chou R., Cohen S.P., Gross D.P., Ferreira P.H., Fritz J.M., Koes B.W., Peul W., Turner J.A., Maher C.G.; Lancet Low Back Pain Series Working Group. Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges, and promising directions. *Lancet*. 2018 Jun 9. 391(10137). 2368-2383. doi: 10.1016/S0140-6736(18)30489-6.

28. GBD 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017 Sep 16. 390(10100). 1211-1259. doi: 10.1016/S0140-6736(17)32154-2.

29. GBD 2021 Low Back Pain Collaborators. Global, regional, and national burden of low back pain, 1990-2020, its attributable risk factors, and projections to 2050: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Rheumatol*. 2023 May 22. 5(6). e316-e329. doi: 10.1016/S2665-9913(23)00098-X.

30. Gilliam J.R., George S.Z., Norman K.S., Hendren S., Sahu P.K., Silfies S.P. Mind-Body Exercise Performed by Physical Therapists for Reducing Pain and Disability in Low Back Pain: A Systematic Review With Meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2023 May. 104(5). 776-789. doi: 10.1016/j.apmr.2022.10.004.

31. Hapidou E.G., O'Brien M.A., Pierrynowski M.R. et al. Fear and Avoidance of Movement in People with Chronic Pain: Psychometric Properties of the 11-Item Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK-11). *Physiotherapy Canada. Physiotherapie Canada*. 2012. 64(3). 235–241. doi.org/10.3138/ptc.2011-10

32. Hartvigsen J., Hancock M.J., Kongsted A., Louw Q., Ferreira M.L., Genevay S., Hoy D., Karppinen J., Pransky G., Sieper J., Smeets R.J., Underwood M.; Lancet Low Back Pain Series Working Group. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet*. 2018 Jun 9. 391(10137). 2356-2367. doi: 10.1016/S0140-

6736(18)30480-X.

33. Hayden J.A., Ellis J., Ogilvie R., Malmivaara A., van Tulder M.W. Exercise therapy for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021 Sep 28. 9(9). CD009790. doi: 10.1002/14651858.CD009790.pub2.

34. Herrera D., Hartard C., Ben Saad H., Montanari Mota L., Alves Dos Santos V., Sinha .C, Jedidi R., Hartard D., Khaled S., Hartard S., Hartard M. Evolution of treatment for unspecific back pain: From past to future. *Tunis Med.* 2024 Sep 5;102(9):509-512. doi: 10.62438/tunismed.v102i9.5162.

35. Hlaing S.S., Puntumetakul R., Khine E.E., Boucaut R. Effects of core stabilization exercise and strengthening exercise on proprioception, balance, muscle thickness and pain related outcomes in patients with subacute nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2021 Nov 30. 22(1). 998. doi: 10.1186/s12891-021-04858-6.

36. Huang Y.H., Fang I.Y., Kuo Y.L. The Influence of Nordic Walking on Spinal Posture, Physical Function, and Back Pain in Community-Dwelling Older Adults: A Pilot Study. *Healthcare (Basel).* 2021 Sep 30. 9(10). 1303. doi: 10.3390/healthcare9101303.

37. Jiang Y., Xu Y., Kong X., Zhao E., Ma C., Lv Y., Xu H., Sun H., Gao X. How to tackle non-specific low back pain among adult patients? A systematic review with a meta-analysis to compare four interventions. *J Orthop Surg Res.* 2024 Jan 3. 19(1). 1. doi: 10.1186/s13018-023-04392-2.

38. Kasimis K., Apostolou T., Kallistratos I., Lytras D., Iakovidis P. Effects of Manual Therapy Plus Pain Neuroscience Education with Integrated Motivational Interviewing in Individuals with Chronic Non-Specific Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial Study. *Medicina (Kaunas).* 2024 Mar 29. 60(4). 556. doi: 10.3390/medicina60040556.

39. Kim T.H., Kim E.H., Cho H.Y. The effects of the CORE programme on pain at rest, movement-induced and secondary pain, active range of motion, and proprioception in female office workers with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2015 Jul. 29(7). 653-62. doi:

10.1177/0269215514552075.

40. Knezevic N.N., Candido K.D., Vlaeyen J.W.S., Van Zundert J., Cohen S.P. Low back pain. *Lancet*. 2021 Jul 3. 398(10294). :78-92. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00733-9.

41. Lundberg M., Styf J., Jansson B. On what patients does the Tampa Scale for Kinesiophobia fit? *Physiother Theory Pract*. 2009 Oct. 25(7). 495-506. doi: 10.3109/09593980802662160.

42. Maher C., Underwood M., Buchbinder R. Non-specific low back pain. *Lancet*. 2017 Feb 18. 389(10070). 736-747. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30970-9.

43. Manfrè L., Van Goethem J. Low Back Pain. 2020 Feb 15. In: Hodler J, Kubik-Huch RA, von Schulthess GK, editors. Diseases of the Brain, Head and Neck, Spine 2020–2023: Diagnostic Imaging [Internet]. Cham (CH): Springer; 2020. Chapter 18. PMID: 32119245.

44. Marshall A., Joyce C.T., Tseng B., Gerlovin H., Yeh G.Y., Sherman K.J., Saper R.B., Roseen E.J. Changes in Pain Self-Efficacy, Coping Skills, and Fear-Avoidance Beliefs in a Randomized Controlled Trial of Yoga, Physical Therapy, and Education for Chronic Low Back Pain. *Pain Med*. 2022 Apr 8. 23(4). 834-843. doi: 10.1093/pm/pnab318.

45. Namnaqani F.I., Mashabi A.S., Yaseen K.M., Alshehri M.A. The effectiveness of McKenzie method compared to manual therapy for treating chronic low back pain: a systematic review. *J Musculoskelet Neuronal Interact*. 2019 Dec 1. 19(4). 492-499. PMID: 31789300; PMCID: PMC6944795.

46. Naqvi U., Sherman Al. Muscle Strength Grading. [Updated 2022 Aug 29]. In: StatPearls [Internet]. *Treasure Island (FL)*: StatPearls Publishing; 2022. Jan. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK436008/>

47. Navas-Otero A., Calvache-Mateo A., Martín-Núñez J., Valenza-Peña G., Hernández-Hernández S., Ortiz-Rubio A., Valenza M.C. The Effectiveness of Combined Exercise and Self-Determination Theory Programmes on Chronic Low Back Pain: A Systematic Review and Metanalysis. *Healthcare (Basel)*. 2024 Feb 1.12(3). 382. doi: 10.3390/healthcare12030382.

48. Oertel J., Sharif S., Zygorakis C., Sippl C. Acute low back pain: Epidemiology, etiology, and prevention: WFNS spine committee recommendations. *World Neurosurg* X. 2024 Mar 1. 22.100313. doi: 10.1016/j.wnsx.2024.100313.
49. Peng M.S., Wang R., Wang Y.Z., Chen C.C., Wang J., Liu X.C., Song G., Guo J.B., Chen P.J., Wang X.Q. Efficacy of Therapeutic Aquatic Exercise vs Physical Therapy Modalities for Patients With Chronic Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open*. 2022 Jan 4. 5(1). e2142069. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.42069.
50. Pires L.G., Padula R.S., Junior MADL, Santos I., Almeida M.O., Tomazoni S.S., Costa LCM, Costa LOP. Can Kinesio Taping® influence the electromyographic signal intensity of trunk extensor muscles in patients with chronic low back pain? A randomized controlled trial. *Braz J Phys Ther*. 2020 Nov-Dec. 24(6). 539-549. doi: 10.1016/j.bjpt.2019.12.001.
51. Potaczek T., Jasiewicz B. How back pain influences daily activities and quality of life: Incidence of back pain related to age. *J Child Orthop*. 2023 Nov 27. 17(6). 505-511. doi: 10.1177/18632521231215855.
52. Raja S.N., Carr D.B., Cohen M., Finnerup N.B., Flor H., Gibson S., Keefe F.J., Mogil J.S., Ringkamp M., Sluka K.A., Song X.J., Stevens B., Sullivan M.D., Tutelman P.R., Ushida T., Vader K. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. 2020 Sep 1. 161(9). 1976-1982. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001939.
53. Seguin-Fowler R., Graham M., Ward J., Eldridge G., Sriram U., Fine D. Feasibility of a yoga intervention to decrease pain in older women: a randomized controlled pilot study. *BMC Geriatr*. 2020 Oct 12. 20(1). 400. doi: 10.1186/s12877-020-01818-y. PMID: 33046009; PMCID: PMC7552447.
54. Shi J., Liu Z., Zhou X., Jin F., Chen X., Wang X., Lv L. Effects of breathing exercises on low back pain in clinical: A systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Med*. 2023 Dec. 79. 102993. doi: 10.1016/j.ctim.2023.102993.
55. Shiri R., Falah-Hassani K. Does leisure time physical activity protect against low back pain? Systematic review and meta-analysis of 36 prospective cohort studies.

- Br J Sports Med.* 2017 Oct. 51(19). 1410-1418. doi: 10.1136/bjsports-2016-097352.
56. Thiveos L., Kent P., Pocovi N.C., O'Sullivan P., Hancock M.J. Cognitive Functional Therapy for Chronic Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Phys Ther.* 2024 Dec 6. 104(12). pzae128. doi: 10.1093/ptj/pzae128.
57. Tsao H., Druitt T.R., Schollum T.M., Hodges P.W. Motor training of the lumbar paraspinal muscles induces immediate changes in motor coordination in patients with recurrent low back pain. *J Pain.* 2010 Nov. 11(11). 1120-8. doi: 10.1016/j.jpain.2010.02.004.
58. Van den Heuvel SAS, Cohen SPC, de Andrès Ares .J, Van Boxem K., Kallewaard J.W., Van Zundert J. Pain originating from the lumbar facet joints. *Pain Pract.* 2024 Jan. 24(1). 160-176. doi: 10.1111/papr.13287.
59. Van Wambeke P., Desomer A., Ailliet L. Klinische richtlijn rond lagerugpijn en radiculaire pijn. Samenvatting. Good Clinical Practice (GCP). *Brussel: Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (KCE).* 2017. KCE Reports 287As. D/2017/10.273/33.
60. Varallo G., Scarpina F., Giusti E.M. et al. Does Kinesiophobia Mediate the Relationship between Pain Intensity and Disability in Individuals with Chronic Low-Back Pain and Obesity? *Brain sciences.* 2021. 11(6). 684. doi.org/10.3390/brainsci11060684.
61. Verhagen A.P., Downie A., Popal N., Maher C., Koes B.W. Red flags presented in current low back pain guidelines: a review. *Eur Spine J.* 2016 Sep. 25(9). 2788-802. doi: 10.1007/s00586-016-4684-0.
62. Verville L., Ogilvie R., Hincapié C.A., Southerst D., Yu H., Bussi res A., Gross D.P., Pereira P., Mior S., Tricco A.C., Cedraschi C., Brunton G., Nordin M., Connell G., Wong J.J., Shearer H.M., Lee JGB., Wang D., Hayden J.A., Cancelliere C. Systematic Review to Inform a World Health Organization (WHO) Clinical Practice Guideline: Benefits and Harms of Structured Exercise Programs for Chronic Primary Low Back Pain in Adults. *J Occup Rehabil.* 2023 Dec. 33(4). 636-650. doi: 10.1007/s10926-023-10124-4.
63. Vleeming A., Schuenke M.D., Danneels L., Willard F.H. The functional

coupling of the deep abdominal and paraspinal muscles: the effects of simulated paraspinal muscle contraction on force transfer to the middle and posterior layer of the thoracolumbar fascia. *J Anat.* 2014 Oct. 225(4). 447-62. doi: 10.1111/joa.12227.

64. Waller B., Lambeck J., Daly D. Therapeutic aquatic exercise in the treatment of low back pain: a systematic review. *Clin Rehabil.* 2009 Jan. 23(1). 3-14. doi: 10.1177/0269215508097856.

65. Wallwork S.B., Braithwaite F.A., O'Keeffe M., Travers M.J., Summers S.J., Lange B., Hince D.A., Costa LOP., Menezes Costa LDC., Chiera B., Moseley G.L. The clinical course of acute, subacute and persistent low back pain: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ.* 2024 Jan 21. 196(2). E29-E46. doi: 10.1503/cmaj.230542.

66. Wareham D.M., Fuller J.T., Douglas T.J., Han C.S., Hancock M.J. Swimming for low back pain: A scoping review. *Musculoskelet Sci Pract.* 2024 Jun. 71. 102926. doi: 10.1016/j.msksp.2024.102926.

67. Whitehead A., Gould Fogerite S. Yoga Treatment for Chronic Non-Specific Low Back Pain (2017). *Explore (NY).* 2017 Jul-Aug. 13(4). 281-284. doi: 10.1016/j.explore.2017.04.018.

68. Woby S.R., Roach N.K., Urmston M. et al. Psychometric properties of the TSK-11: A shortened version of the Tampa Scale for Kinesiophobia. *Pain.* 2005. 117(1). 137–144. doi:10.1016/j.pain.2005.05.029.

69. Yalfani A., Raeisi Z., Koumasian Z. Effects of eight-week water versus mat pilates on female patients with chronic nonspecific low back pain: Double-blind randomized clinical trial. *J Bodyw Mov Ther.* 2020 Oct. 24(4). 70-75. doi: 10.1016/j.jbmt.2020.06.002.

70. Yin Y., Wang J., Yu Z., Zhou L., Liu X., Cai H., Sun J. Does whole-body vibration training have a positive effect on balance and walking function in patients with stroke? A meta-analysis. *Front Hum Neurosci.* 2023 Jan 4. 16. 1076665. doi: 10.3389/fnhum.2022.1076665.

71. Zafar T., Zaki S., Alam M.F., Sharma S., Babkair R.A., Nuhmani S., Pandita S. Effect of Whole-Body Vibration Exercise on Pain, Disability, Balance, Proprioception, Functional Performance and Quality of Life in People with Non-

Specific Chronic Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2024 Mar 13. 13(6). 1639. doi: 10.3390/jcm13061639.

72. Zhang J., Wang R., Zheng Y., Xu J., Wu Y., Wang X. Effect of Whole-Body Vibration Training on Muscle Activation for Individuals with Knee Osteoarthritis. *Biomed Res Int*. 2021 Mar 26. 2021. 6671390. doi: 10.1155/2021/6671390.

73. Zheng F., Liu S., Yin Q., Zheng Y., Yang J., Huang H., Chen L., Wang Y., Chen X., Wang C. Long-term impact of self-compassion training with core stability exercise on patients with nonspecific chronic low back pain: A randomized controlled trial. *J Psychosom Res*. 2024 Jun. 181.111678. doi: 10.1016/j.jpsychores.2024.111678.

ДОДАТКИ

Шкала ВАШ

Шкала оцінки інтенсивності болю



Додаток Б

Тампська шкала кінезіофобії (The Tampa Scale of Kinesiophobia –TSK).

Це перелік фраз, які пацієнти використовували, щоб описати свій стан. Будь ласка, відмітьте число, яке найкраще описує ваше ставлення до кожного твердження (Бомбела В.О. із співавт., .2024)

1 = категорично не погоджуюся; 2 = не погоджуюся;

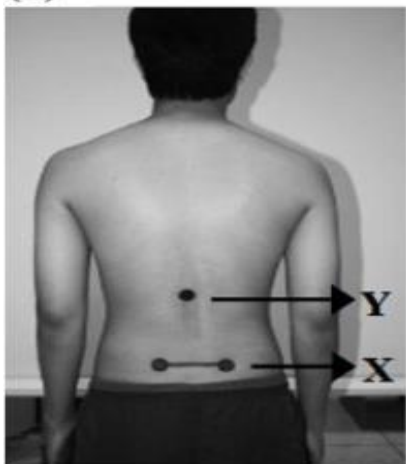
3 = погоджуюся; 4 = цілком погоджуюся (

Я боюся, що можу травмуватися, якщо буду займатися спортом	1	2	3	4
Якби я спробував це подолати, мій біль міг би посилитися	1	2	3	4
Відчуття мого тіла говорить мені про щось небезпечне	1	2	3	4
Люди не сприймають мій стан здоров'я достатньо серйозно	1	2	3	4
Нещасний випадок поставив під загрозу стан мого здоров'я до кінця життя	1	2	3	4
Біль завжди означає, що я травмував своє тіло	1	2	3	4
Найпростіше, що я можу зробити, щоб запобігти посиленню болю, – це не робити жодних непотрібних рухів	1	2	3	4
Я б не відчував такого сильного болю, якби в моєму тілі не відбувалося щось потенційно небезпечне	1	2	3	4
Біль підказує мені, коли потрібно припинити вправи, щоб не травмувати себе	1	2	3	4
Я не можу робити все те, що роблять здорові люди, тому що мені дуже легко отримати травму	1	2	3	4
Ніхто не повинен займатися фізичними вправами, коли відчуває біль	1	2	3	4

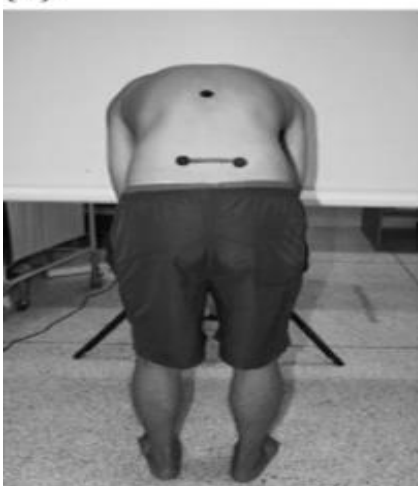
Додаток В

Модифікований тест Шобера (Chatchawan U, Jupamatangb U, Chanchitc S, Puntumetakul R, Donpunha W, Yamauchi J., 2015)..

(a)



(b)



(c)



Примітка (а): Х позначає точку перетину хребта з горизонтальною лінією між лівою та правою задніми верхніми клубовими остями, а Y – точку на 15 см вище X. Вимірювання згинання (b) та розгинання (c).

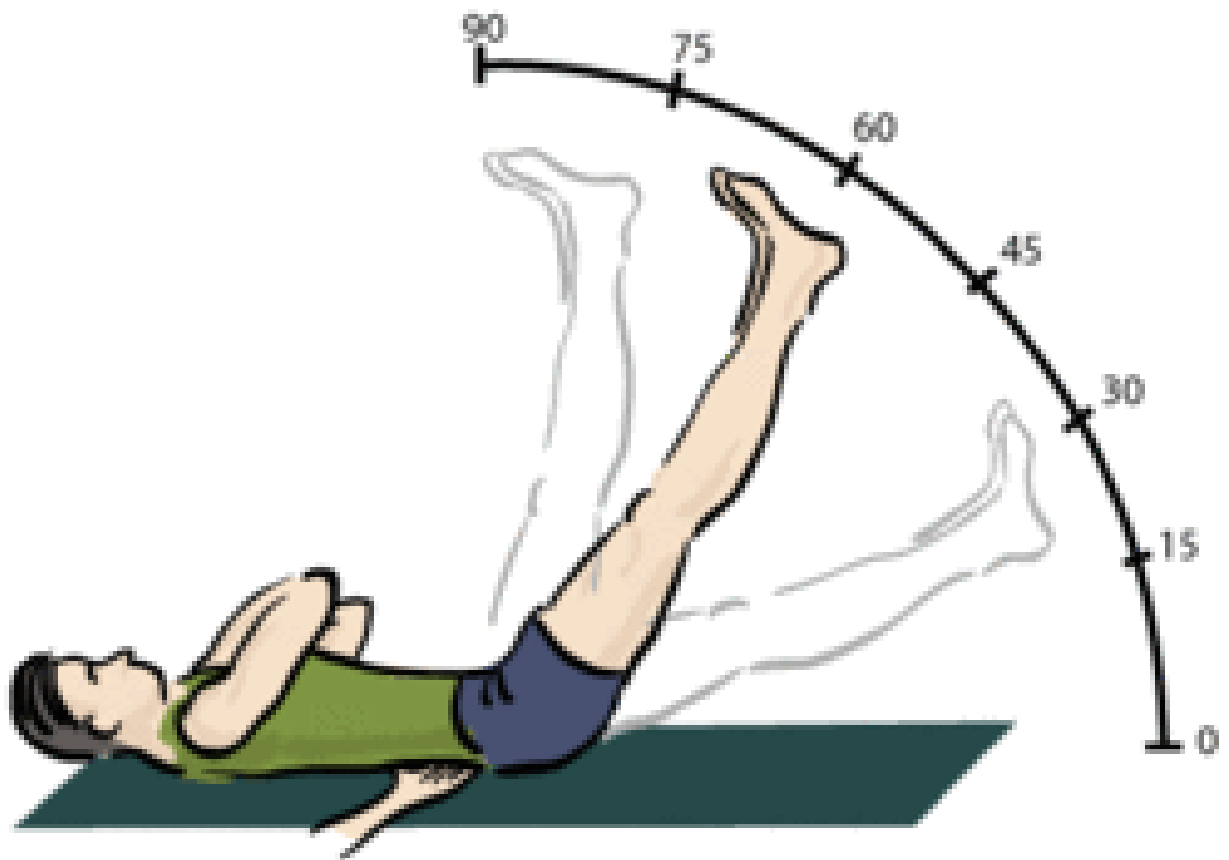
Додаток Г

Мануально-м'язове тестування (ММТ)

Рівень іннервації м'язів	М'яз який тестується	Рух який виконує даний м'яз	Дата			
			П	Л	П	Л
Th7	М'язи черевного пресу	Згинання тулуба				
L1	Квадратний м'яз попереку	Боковий нахил поперекової частини хребта				
L2	Клубово-поперековий м'яз	Згинання стегна				

Додаток Д

Тест Піднімання прямих ніг



Додаток Е

10-метровий тест ходьби

Необхідно виміряти відстань 14 метрів. За командою фізичного терапевта пацієнт починає йти. Час фіксується з моменту, коли пацієнт пройде позначку 2-х метрів і йде до позначки 14, однак на позначці 12 метрів модератор зупиняє секундомір. Будуть проводитись 3 спроби.

13с. – норма;

17-18сек. – ходьба навколо дому;

20с. – ходьба по дому;

45с. – ходьба під наглядом.

1 обстеження дата	2 обстеження дата	3 обстеження дата
1. спроба –	1. спроба –	1. спроба –
2. спроба –	2. спроба –	2. спроба –
3. спроба –	3. спроба –	3. спроба –

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

- ☐ Зараз я не відчуваю болю.
- ☐ Зараз я відчуваю дуже слабкий біль.
- ☐ Зараз я відчуваю помірний біль.
- ☐ Зараз я відчуваю досить сильний біль.
- ☐ Зараз я відчуваю дуже сильний біль.
- ☐ Зараз я маю найсильніший біль, який лиш можна уявити.

Розділ 2. Догляд за собою (вмивання, одягання тощо)

- ☐ Я можу нормально доглядати себе, не відчуваючи при цьому додаткового болю.
- ☐ Я можу нормально доглядати себе, проте це дуже болісно.
- ☐ Мені боляче доглядати себе, я повільний та обережний.
- ☐ Мені потрібна деяка допомога, проте я справляюся з особистою гігієною.
- ☐ Мені потрібна щоденна допомога з більшістю речей, пов'язаних із доглядом за собою.
- ☐ Я не можу одягнутися, мені важко митися, я залишаюся в ліжку.

Розділ 3. Піднімання предметів

- ☐ Я можу піднімати важкі предмети без додаткового болю.
- ☐ Я можу піднімати важкі предмети, але це підсилює біль.
- ☐ Біль заважає мені піднімати важкі предмети з підлоги, але я можу впоратися з цим, якщо вони зручно розміщені, наприклад на столі.
- ☐ Біль заважає мені піднімати важкі предмети з підлоги, але я можу впоратися з підніманням предметів від легкої до середньої тяжкості, якщо вони зручно розміщені.
- ☐ Я можу піднімати лише дуже легкі предмети.
- ☐ Я не можу піднімати та носити взагалі нічого.

Розділ 4. Ходьба

- ☐ Біль не заважає мені пройти будь-яку відстань.
- ☐ Біль заважає мені пройти відстань, більшу ніж 1,5 кілометри.
- ☐ Біль заважає мені пройти відстань, більшу ніж 500 метрів.
- ☐ Біль заважає мені пройти відстань, більшу ніж 100 метрів.

ODI © Jeremy Fairbank, 1980. Всі права захищено.

ODI - Ukraine/Ukrainian - Mapi Research Institute.
ODI_AU2.1a_ukr-UAi.doc

- ☐ Я можу ходити лише використовуючи палицю чи милиці.
- ☐ Я майже увесь час перебуваю в ліжку і до туалету мені потрібно повзти.

Розділ 5. Сидіння

- ☐ Я можу сидіти в будь-якому кріслі скільки завгодно часу.
- ☐ Я можу скільки завгодно сидіти у своєму улюбленому кріслі.
- ☐ Біль заважає мені сидіти понад 1 годину.
- ☐ Біль заважає мені сидіти більше ніж пів години.
- ☐ Біль заважає мені сидіти більше ніж 10 хвилин.
- ☐ Біль цілком заважає мені сидіти.

Розділ 6. Стояння

- ☐ Я можу стояти скільки завгодно часу без посилення болю.
- ☐ Я можу стояти скільки завгодно часу, але це підсилює біль.
- ☐ Біль заважає мені стояти понад 1 годину.
- ☐ Біль заважає мені стояти більше ніж пів години.
- ☐ Біль заважає мені стояти більше ніж 10 хвилин.
- ☐ Біль заважає мені стояти взагалі.

Розділ 7. Сон

- ☐ Біль ніколи не порушує мій сон.
- ☐ Біль час від часу порушує мій сон.
- ☐ Через біль я сплю менше ніж 6 годин.
- ☐ Через біль я сплю менше ніж 4 години.
- ☐ Через біль я сплю менше ніж 2 години.
- ☐ Через біль я не сплю взагалі.

Розділ 8. Статеве життя (якщо є)

- ☐ Моє статеве життя є нормальним і не викликає додаткового болю.
- ☐ Моє статеве життя є нормальним, але викликає додатковий біль.
- ☐ Моє статеве життя майже нормальне, але є дуже болісним.
- ☐ Моє статеве життя дуже обмежене через біль.
- ☐ Моє статеве життя майже відсутнє через біль.
- ☐ Біль заважає мені мати статеве життя взагалі.

Розділ 9. Соціальне життя

ODI © Jeremy Fairbank, 1980. Всі права захищено.

ODI - Ukraine/Ukrainian - Mapi Research Institute.

- ☐ Мое соціальне життя є нормальним і не викликає жодного додаткового болю.
- ☐ Мое соціальне життя є нормальним, але підсилює рівень болю.
- ☐ Біль не має суттєвого впливу на моє соціальне життя, за винятком обмеження моєї участі в активних заняттях (наприклад, спорт тощо).
- ☐ Біль обмежує моє соціальне життя, я не виходжу часто з дому.
- ☐ Через біль моє соціальне життя обмежується лише домом.
- ☐ Через біль я не маю соціального життя.

Розділ 10. Поїздки

- ☐ Я можу їздити куди завгодно без болю.
- ☐ Я можу їздити куди завгодно, але це підсилює біль.
- ☐ Біль сильний, але я справляюся з поїздками тривалістю понад 2 години.
- ☐ Біль обмежує поїздки до 1 години.
- ☐ Через біль я можу здійснювати короткі найнеобхідніші поїздки тривалістю не більше ніж 30 хвилин.
- ☐ Через біль я не можу подорожувати, за винятком поїздок, пов'язаних з лікуванням.

Результат

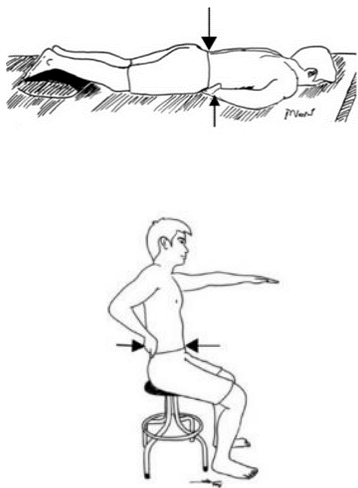
Ваш ODI = %

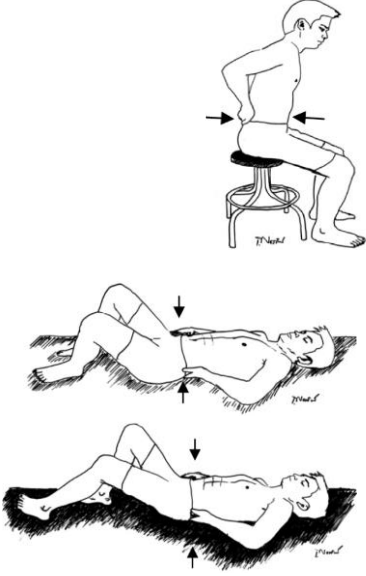
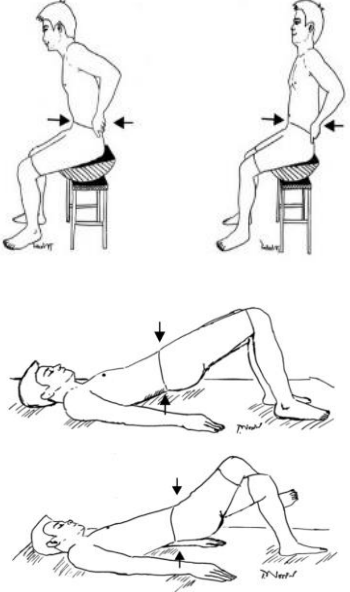
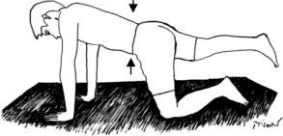
Додаток 3.

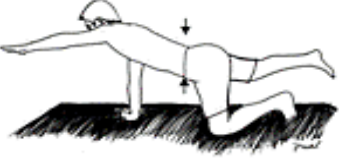
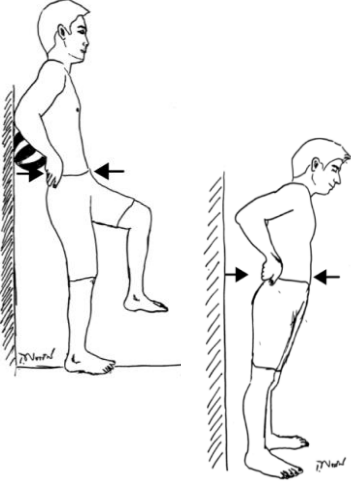
Комплекс вправ при болю у спині

Appendix 1– Core stabilization exercise Program

Instruction: This document shows the procedure for core stabilization exercises, it comprises of diagrams of each exercise for the four weeks exercise program. Arrows indicate the required specific trunk muscle activation in this exercise. Intensity of exercise is based on the participant exercise performance. All exercises involve a hold for 10 seconds with 10 repetitions. Each exercise session is performed for 30 minutes, with three sessions per week, and daily home exercises should be performed following these instructions.

Week	Exercise procedure of Core stabilization exercise
Week one- Isolated transversus abdominis and lumbar multifidus training	
	Transversus abdominis In prone lying position on a couch with a small pillow placed beneath their ankles. Participants are asked to gently draw in the lower anterior abdominal wall (ADIM) with normal breathing control, no movement of the spine and pelvis.
	Lumbar multifidus Sit on the chair and LM activation will be stimulated by raising the contralateral arm while performing ADIM.
Week two- Co-contraction of transversus abdominis and lumbar multifidus	
	In the sitting position 1. Perform co-contraction of TrA and LM (ADIM) in the sitting position on a chair. Use the index and middle fingers to palpate contraction of transversus abdominis muscle and the two fingers of the opposite hand to palpate contraction of lumbar multifidus

	muscle. 2. Train forward and backward trunk movements keeping the lumbar spine and pelvis in a neutral position. In the lying position Perform co-contraction of the two muscles in a crook lying position with both hips at 45 degrees and both knees at 90 degrees. 1. Abduct one leg to 45 degrees. 2. Slide a single leg down until the knee is straight.
Week three- Co-contraction of transversus abdominis and lumbar multifidus	
	In the sitting position Train co-contraction of the two muscles while sitting on a balance board. 1. Forward, backward and sideways movements of the trunk while keeping spine in a neutral position. In the lying position Performing co-contraction of the two muscles in the crook lying position. 1. Raise the buttocks off the bed. 2. Repeat above exercise with one leg crossed over the supporting leg.
Week four- Co-contraction of transversus abdominis and lumbar multifidus	
	In Quadruped position Co-contraction of the two muscles is performed in a four-point kneeling position, keeping the back in a

	neutral position. 1. Raising a single leg. 2. Raising an arm and opposite leg.
	In standing position Co-contraction of the two muscles in a standing position. 1. Flex the hip and knee of one leg to 90 degrees while co-contracting muscles with a ball behind back. 2. Perform ankle movement in forward-backward direction, with both feet on floor.

Appendix 2– Strengthening exercise program

Instruction: This document shows the procedure of strengthening exercise with diagrams of each exercise for the four weeks exercise program. Exercise intensity is based on the participant exercise performance. All exercises are held for 10 seconds for 10 repetitions. Each exercise session is performed for 30 minutes, three sessions per week, and daily home exercises should follow these instructions.

Week

Exercise procedure of Strengthening exercise

Week one- Specific abdominal and back exercise in lying position

Train upper abdominals from lying position. Participants are asked to do a partial sit-up from crook lying position (knees bent).



Train back extensors by lifting their trunk to neutral from prone position with pillow under stomach and arms placed by the sides.



Week two- Abdominal and back exercise with limb movement in lying position



Train lower abdominals from lying position. The participants will slide their heel slowly.

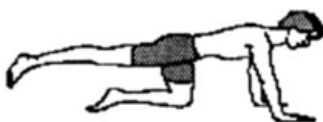


Train back extensors by bridging and lifting their trunk to neutral from supine lying position.

Week three- Abdominal exercise in side lying position and back exercise in 4-point kneeling position position



Obliques abdominis will be trained in hip lift from side-lying position.



For training back extensors, participants will be asked to perform single-leg extensions from four-point kneeling position.

Week four- Abdominal exercise in supine lying position and back exercise in 4-point kneeling position position

The participants will be asked to train abdominals from lying position and to perform full abdominal



crunches.



For training back extensors, the participants will be asked to perform alternate arm and leg lifting from four-point kneeling position.