

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ**

Кафедра фізичної терапії та ерготерапії

На правах рукопису

ШВЕЦЬ СОФІЯ АНАТОЛІЇВНА

**ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗІ ПОПЕРЕКОВОГО
ВІДДІЛУ ХРЕБТА**

Спеціальність 227 Терапія та реабілітація
Освітньо-професійна програма Фізична терапія
Робота на здобуття освітнього ступеня Магістр

Науковий керівник:
ГРЕЙДА НАТАЛІЯ БОГДАНІВНА
кандидат педагогічних наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ

Протокол № _____
засідання кафедри
фізичної терапії
та ерготерапії від _____ 2025 р.

Завідувач кафедри
проф. Андрійчук О.Я. _____

ЛУЦЬК, 2025

АНОТАЦІЯ

Швець Софія Анатоліївна. Фізична терапія при остеохондрозі поперекового відділу хребта. Випускна кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра фізичної терапії (фізичний терапевт).

Актуальність дослідження полягає у тому, що поперековий остеохондроз є поширеним захворюванням хребта, яке може призвести до значної інвалідності. При цьому результати наукових досліджень підтверджують позитивний вплив фізичної терапії на зменшення симптомів захворювання, насамперед болю у попереку. Остеохондроз/стеноз поперекового відділу хребта (LSS) часто співіснує з іншими дегенеративними станами, кілька досліджень повністю оцінили можливі фактори, що сприяють болю в попереку (LBP) у пацієнтів з LSS.

Мета дослідження: обґрунтувати ефективність комплексної програми фізичної терапії пацієнтів із остеохондрозом поперекового відділу хребта.
Завдання дослідження: проаналізувати причини та механізми розвитку остеохондрозу поперекового відділу хребта; виявити основні фактори та методи фізичної терапії при поперековому остеохондрозі; перевірити ефективність розробленої комплексної програми фізичної терапії пацієнтів із остеохондрозом поперекового відділу хребта.

Результати дослідження. Аналіз літературних джерел показав, що больові відчуття LBP мають залежність від віку, жіночої статі, м'язової маси тулуба, наявності діабету, болі у сідницях і ногах NRS, оніміння сідниць і ніг при NRS, різких нахилів тулуба. Маса м'язів тулуба, вирівнювання попереково-тазового відділу та дефекти кінцевої пластини, але не тяжкість стенозу, частково пов'язані з тяжкістю LBP, але біль у сідницях і ногах, а також оніміння сідниць і ніг мають найбільший зв'язок із LBP у пацієнтів із LSS.

Механізм розвитку поперекового остеохондрозу полягає у тому, що тривале вимушене нерухоме положення тулуба приводять до недостатності трофічних процесів зв'язкового апарату міжхребцевих суглобів попереково-крижового відділу хребта та детренованості паравертебральних м'язів, ослабленню їх ресорної функції. Це призводить до посилення осьового навантаження на міжхребетні диски, суглоби і зв'язки, що створює умови для їх мікротравматизації та сприяє розвитку остеохондрозу поперекового відділу хребта.

Результати дослідницької роботи підтверджують, що терапевтичні вправи є ефективними при поперековому остеохондрозі хребта. При цьому, спеціальні тренування для стабілізації м'язів можуть бути актуальними для пацієнтів із клінічними симптомами остеохондрозу поперекового відділу хребта. Вправи з опором також підтвердили свою ефективність. Терапевтичні вправи на блочних тренажерах дозволяють отримати розвантаження хребта та зняти больове відчуття за рахунок дозованого витягування. Вправи на розтяг в області попереку покращують рухливість, зменшують болі та відновлюють мобільність пацієнтів. Окремі автори рекомендують використовувати підвісну терапію, як основний або додатковий метод для зменшення болю при поперековому остеохондрозі з урахуванням індивідуального підходу, віку, фізичного стану, стадії захворювання та рівня фізичної підготовленості.

Експериментальне обґрунтування ефективності застосування програми фізичної терапії було зумовлено тим, що у пацієнтів покращився загальний тонус організму; відбулися перерозподіл м'язового напруження; зміцніли м'язи та м'язовий корсет; спостерігається підвищення показників функціонального стану організму та обсягу рухів в поперековому відділі хребта; зменшилися болі.

Ключові слова: біль у попереку, обмежений діапазон руху, повний діапазон руху, остеохондроз, стеноз, терапевтичні вправи, гідрокінезитерапія.

ABSTRACT

Shvets Sofia Anatoliivna. Physical therapy for osteochondrosis of the lumbar spine. Final qualification work for obtaining the educational degree of Master of Physical Therapy (Physical Therapist)

The relevance of the study is that lumbar osteochondrosis is a common disease of the spine, which can lead to significant disability. At the same time, the results of scientific studies confirm the positive effect of physical therapy on reducing the symptoms of the disease, primarily low back pain. Osteochondrosis/stenosis of the lumbar spine (LSS) often coexists with other degenerative conditions, several studies have fully assessed the possible factors contributing to low back pain (LBP) in patients with LSS.

The purpose of the study: to substantiate the effectiveness of a comprehensive physical therapy program for patients with osteochondrosis of the lumbar spine. *The objectives of the study:* to analyze the causes and mechanisms of the development of osteochondrosis of the lumbar spine; to identify the main factors and methods of physical therapy for lumbar osteochondrosis; to verify the effectiveness of the developed comprehensive physical therapy program for patients with osteochondrosis of the lumbar spine.

Results of the study. Analysis of the literature showed that the pain of LBP is dependent on age, female gender, muscle mass of the trunk, the presence of diabetes, pain in the buttocks and legs NRS, numbness of the buttocks and legs in NRS, sharp tilts of the trunk. The mass of the trunk muscles, lumbopelvic alignment and endplate defects, but not the severity of stenosis, are partially associated with the severity of LBP, but pain in the buttocks and legs, as well as numbness of the buttocks and legs have the greatest relationship with LBP in patients with LSS.

The mechanism of development of lumbar osteochondrosis is that prolonged forced immobile position of the trunk leads to insufficiency of trophic processes of the ligamentous apparatus of the intervertebral joints of the lumbosacral spine and

detraining of the paravertebral muscles, weakening of their spring function. This leads to increased axial load on the intervertebral discs, joints and ligaments, which creates conditions for their microtraumatization and contributes to the development of osteochondrosis of the lumbar spine.

The results of the research work confirm that therapeutic exercises are effective in lumbar osteochondrosis of the spine. At the same time, special training for muscle stabilization may be relevant for patients with clinical symptoms of osteochondrosis of the lumbar spine. Resistance exercises have also confirmed their effectiveness. Therapeutic exercises on block simulators allow you to relieve the spine and relieve pain due to dosed stretching. Stretching exercises in the lumbar region improve mobility, reduce pain and restore mobility of patients. Some authors recommend using suspension therapy as the main or additional method for reducing pain in lumbar osteochondrosis, taking into account the individual approach, age, physical condition, stage of the disease and level of physical fitness.

Experimental substantiation of the effectiveness of the physical therapy program was due to the fact that the general tone of the body improved in patients; muscle tension was redistributed; muscles and the muscular corset were strengthened; there was an increase in the indicators of the functional state of the body and the volume of movements in the lumbar spine; pain decreased.

Keywords: low back pain, limited range of motion, full range of motion, osteochondrosis, stenosis, therapeutic exercises, hydrokinesitherapy.

З М І С Т

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	7
ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1. Остеохондроз поперекового відділу хребта, клінічна картина, причини виникнення та фізична терапія.....	12
1.1. Клінічна картина та причини розвитку остеохондрозу поперекового відділу хребта	12
1.2. Діагностика остеохондрозу поперекового відділу хребта	17
1.3. Методи фізичної терапії при поперековому остеохондрозі	21
1.4. Функціональна діагностика пацієнтів з больовими відчуттями в області поперекового відділу хребта.....	29
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1	31
РОЗДІЛ 2. Методи та організація дослідження	33
2.1. Методи дослідження	33
2.2. Організація дослідження.....	37
РОЗДІЛ 3. Обґрунтування комплексної програми фізичної терапії при остеохондрозі поперекового відділу хребта	39
3.1. Програма фізичної терапії пацієнтів при поперековому остеохондрозі	39
3.2. Вплив комплексної програми фізичної терапії на больові відчуття	43
3.3. Функціональний діапазон рухів поперекового відділу хребта при повсякденній діяльності	45
3.4. Вплив комплексної програми фізичної терапії на обсяг рухів у поперековому відділі хребта	47
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3	53
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	55
ВИСНОВКИ	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	58
ДОДАТКИ	67

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я
ДЗХ – дегенеративне захворювання хребта
КТ – комп'ютерна томографія
МРТ – магнітно-резонансна томографія
ХРС – хребетно-руховий сегмент
ЮХО – юнацький (ювенільний) остеохондроз хребта
BLSE – вправи для стабілізації поперекового відділу
ChatGPT – Chat Generative Pre-Trained Transformer
CLBP – хронічний біль у попереку
DLS – дегенеративний поперековий спондилолістез
ES – випрямляч хребта
ILEX – ізольоване розгинання поперекового відділу
GBE – гімнастичний м'яч Gym ball
GPO – глобальні сприйняття
НІ – поперечний переріз
HLSE – стабілізаційні вправи поперекового відділу
kMRI – кінетична магнітно-резонансна томографія
LBP – біль у попереку/хронічний біль у нижній частині спини
LDH – біль у попереку та грижа поперекового диска
LimROM – обмежений діапазон рухів
LSI – поперекова сегментарна нестабільність
LSS – стеноз поперекового відділу хребта
LSTV – попереково-крижові перехідні хребці
MIC – мінімально важлива зміна
MF – багатороздільний м'яз
NPRS – числова шкала оцінки болю
NRS – біль/ оніміння у сідницях і ногах
NSLBP – неспецифічний біль у попереку

QBPDS – Квебекська шкала інвалідності при болях у спині

ODI – індекс інвалідності Освестрі

PCS – шкала катастрофічного болю

PLIF – задній міжтіловий спондилодез

PNF – пропріоцептивні нервово-м'язові вправи

PPM – задні параспинальні м'язи

RMDQ – анкета інвалідності Роланда Морріса

ROM – діапазон рухів поперекового відділу

RS – відносне ковзання

FI – жирова інфільтрація

FJOA – остеоартрит фасеткових суглобів

fCSA – функціональна площа поперечного перерізу поперекового м'яза

FullROM – повний діапазон рухів

SET – Sling Exercise Therapy/підвісна терапія

SF-36 – життєздатність

SST – терапія слінг-підвіскою

VAS – візуальна аналогова шкала

WHODAS 2.0 – розклад оцінки інвалідності Всесвітньої організації охорони здоров'я 2.0

ВСТУП

Актуальність дослідження. Поперековий остеохондроз характеризується дистрофічними змінами у хребцях в поперековому відділі, які супроводжуються порушенням функцій хребетного стовпа та больовим відчуттям. Найчастіше дистрофічні зміни хребта зустрічаються у людей віком понад 30 років. Біль в спині стає все більш поширеною серед осіб молодого віку. Остеохондроз діагностують майже у половини населення планети. Чим старша людина, тим більша ймовірність розвитку даних патологічних змін в області попереку.

Особливістю даного стану є негативний вплив на якість життя та працездатність. Особи з остеохондрозом поперекового відділу хребта часто відчують біль, що обмежує їхню активність і здатність виконувати повсякденні завдання. Це може призвести до проблем в особистому та професійному житті, емоційного виснаження та інших порушень психічного здоров'я. Серед дегенеративно-дистрофічних захворювань опорно-рухового апарату остеохондроз хребта є одним з найбільш розповсюджених. Наслідком цього захворювання може бути тимчасова втрата працездатності та зниження якості життя людей різного віку. Дистрофічні зміни в міжхребцевих дисках призводять до того, що кількість осіб з діагнозом поперековий остеохондроз збільшується. Орієнтовно від половини населення планети до трьох четвертих всіх жителів різних вікових категорій мають проблеми з хребтом за результатами, поданими Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ) [13].

Серед захворювань периферійної нервової системи клінічні неврологічні прояви остеохондрозу хребта становлять в середньому від 70% до 90%. Також різноманітні прояви остеохондрозу різних відділів хребта спостерігаються в осіб середнього віку та навіть у підлітків [17].

Класичне лікування остеохондрозу хребта передбачає медикаментозне втручання, наслідком якого може бути введення хвороби у хронічну стадію з

подальшими загостреннями та погіршенням стану. Дослідження останніх років показали, що з метою лікування та профілактики остеохондрозу, потрібно використовувати засоби фізичної терапії. Тому для комплексного впливу на організм хворих важливою складовою лікування повинна бути фізична терапія [9, 16]. Аналіз результатів досліджень авторів підтвердив позитивний вплив фізичної терапії та полегшення симптомів захворювання при дистрофічних порушеннях у поперековому відділі хребта [6, 12, 18].

Вибір методів фізичної терапії при поперековому остеохондрозі ґрунтується на індивідуальному підході залежно від: стадії захворювання, локалізації, інтенсивності больового синдрому, характеру та ступеня неврологічних розладів, віку і супутньої патології [9].

Об'єкт дослідження: процес фізичної терапії осіб із поперековим остеохондрозом.

Предмет дослідження: методи фізичної терапії при остеохондрозі поперекового відділу хребта.

Мета дослідження: обґрунтувати ефективність комплексної програми фізичної терапії пацієнтів із остеохондрозом поперекового відділу хребта.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати причини та механізм розвитку остеохондрозу поперекового відділу хребта.
2. Визначити основні фактори та методи фізичної терапії при поперековому остеохондрозі.
3. Перевірити ефективність розробленої комплексної програми фізичної терапії при остеохондрозі поперекового відділу хребта.

Гіпотеза: комплексна програма фізичної терапії допомагає відновити рухливість поперекового відділу хребта, зменшити больові відчуття та покращити якість життя пацієнта.

Наукова новизна одержаних результатів дослідження. Експериментально обґрунтовано вплив фізичної терапії при остеохондрозі

поперекового відділу хребта; доповнено наукові дані щодо функціонального стану організму та обсягу рухів хребта.

Теоретичне значення. Вивчення особливостей комплексного застосування засобів фізичної терапії зробило можливим розробити більш раціональну методику їх застосування для пацієнтів з остеохондрозом поперекового відділу хребта і підвищити ефективність профілактично-оздоровчої роботи при дистрофічних змінах хребта в поперековому відділі, які супроводжуються порушенням функціональності хребетного стовпа та больовими відчуттями.

Практичне значення роботи полягає в тому, що розроблено та експериментально обґрунтовано програму фізичної терапії для пацієнтів з остеохондрозом поперекового відділу хребта. Результати дослідження можуть використовувати фізичні терапевти при роботі з даною категорією пацієнтів.

Апробація результатів та публікації. Автор брала участь у наукових конференціях та засіданнях наукової проблемної групи із оголошенням результатів своєї роботи та має цьому підтвердження – опубліковані тези у збірнику тез доповідей XVIII Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених *«Молода наука Волині: пріоритети та перспективи досліджень»* (14-15 травня 2024 р.), опубліковані тези у збірнику тез доповідей VI Регіональної науково-практичної конференції молодих учених *«Сучасні оздоровчо-реабілітаційні технології»* (грудень 2024 р.) та опубліковані тези у збірнику тез доповідей VII Регіональної науково-практичної конференції молодих учених *«Сучасні оздоровчо-реабілітаційні технології»* (травень 2025 р.).

Структура роботи. Наукова робота складається зі вступу, трьох розділів, практичних рекомендацій, висновків, списку використаних джерел, додатку. Під час написання наукової роботи було використано 60 джерел вітчизняної та іноземної літератури.

РОЗДІЛ 1

ОСТЕОХОНДРОЗ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА, КЛІНІЧНА КАРТИНА, ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ТА ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ

1.1. Клінічна картина та причини розвитку остеохондрозу поперекового відділу хребта

Дегенеративне захворювання хребта – це загальний термін, що охоплює широкий спектр різних хворобливих процесів, що призводять до нестабільності хребта; травматичні/неопластичні події можуть прискорити цей процес старіння.

Дегенеративне захворювання хребта (ДЗХ) є одним з найбільш поширених патологічних станів у людини. Клінічна картина ДЗХ дуже різноманітна, починаючи від легкого болю до серйозних неврологічних симптомів. При наявності більш серйозних клінічних симптомів необхідно використовувати методи візуалізації, такі як магнітно-резонансна томографія (МРТ), щоб підтвердити діагноз і встановити ступінь захворювання, щоб визначити правильне лікування. Існує кілька змін МРТ, які, на підставі клініко-радіологічних досліджень, вважаються потенційними джерелами болю та інших клінічних симптомів при ДЗХ, включаючи компресію нервового корінця або спинного мозку грижами дисків або остеофітами, недавні («активні») грижі дисків, дегенеративні зміни тіл хребців, дегенеративні зміни кінцевих пластинок хребців (ерозивний міжхребцевий остеохондроз), виражені дегенеративні зміни фасеткових суглобів і білої зв'язки, дегенеративний стеноз хребетного каналу, дегенеративний спондилолістез і хвороба Бааструпа. Автори проаналізували зв'язок даних МРТ, згаданих вище, з клінічними симптомами ДЗХ, а також диференціацію між ДЗХ і недегенеративними захворюваннями, які можуть проявлятися схожими клінічними ознаками [52].

Остеохондроз – загальноновживаний медичний термін в Україні, що означає дегенеративний процес в хребті внаслідок патологічних змін в міжхребцевих дисках, хоча в західній літературі частіше вживають термін «спондилоз» або дегенеративний хребет (degenerative spine).

Остеохондроз є соціальним явищем у зв'язку з тим, що хворіють особи працездатного віку, погіршується продуктивність праці, спостерігається вимушена непрацездатність та загострюються економічні проблеми.

Більшість фахівців указують на те, що остеохондроз хребта – це дегенеративно-дистрофічні зміни в структурі тканин хребетно-рухового сегменту (ХРС) із залученням до цього процесу інших оточуючих його ХРС. До нього входять: два хребці, міжхребцеві суглоби з їх зв'язковим апаратом і міжхребцевий диск. Але існують визначення, що це дистрофічно-дегенеративні зміни. Тобто спочатку за певних причин виникають порушення трофіки вказаних тканин, а це вже стає причиною подальшої їхньої дегенерації [7].

Біль у попереку (LBP) є загальною проблемою охорони здоров'я в усьому світі з величезним економічним тягарем для систем охорони здоров'я. Тільки в Сполучених Штатах вартість оцінюється в 100 мільярдів доларів щороку. Дегенерація міжхребцевого диска вважається однією з основних причин LBP [27].

Серед основних причин дегенеративних змін у хребті є недостатня рухова активність, зумовлена малорухливим способом життя сучасних людей. Серед інших причин можна відзначити неякісне харчування; антропогенні забруднення, що призводять до несприятливої екологічної ситуації; вагові навантаження та перевантаження на хребет, зумовлені підніманням важких предметів, пересуванням різних приладів великої ваги; тривале перебування у вимушеному статичному положенні, що може бути зумовлено професійними особливостями. Періодичним загостренням даного захворювання сприяють стреси, переохолодження та вживання алкогольних напоїв [7].

Зниження м'язових навантажень на таку рухому частину тіла, як поперековий відділ хребта, тривале вимушене нерухоме положення тулуба приводять до зменшення гемодинаміки, а значить, і до недостатності трофічних процесів зв'язкового апарату міжхребцевих суглобів ХРС попереково-крижового відділу хребта та детренованості паравертебральних м'язів, ослабленню їх ресорної функції. На цьому фоні посилюється осьове навантаження на міжхребетні диски, суглоби та зв'язки, що створює умови для їх мікротравматизації. Усі ці чинники сприяють динамічному розвитку остеохондрозу попереково-крижового відділу хребта [14].

Група авторів дослідила, що є статистично значущий позитивний зв'язок між сильним нахилом вперед і грижею міжхребцевого диска з супутнім остеохондрозом/спондиліозом, а також без супутнього остеохондрозу/спондиліозу. Існує статистично значущий зв'язок між кумулятивним впливом підйому або носіння важких предметів і грижею міжхребцевого диска з супутнім остеохондрозом/спондиліозом [54].

Міжхребцева грижа – це зміщення деформованого міжхребцевого диска, яке відбувається в результаті пошкодження цілісності фіброзного кільця. Вона є найсерйознішим ускладненням остеохондрозу дегенеративно-дистрофічного характеру і призводить до появи сильних болів в нижній частині спини і значного погіршення працездатності.

Біль у попереку є однією з найпоширеніших причин зниження якості життя. Магнітно-резонансна томографія (МРТ) є найкращим методом візуалізації для виявлення причин цього болю. Автори у своєму дослідженні ретроспективно оцінили МРТ поперекового відділу хребта для 200 пацієнтів, щоб описати розподіл ознак дегенерації залежно від віку, статі та положення ураженого диска. Кількість сегментів хребта, уражених дегенерацією, зростала з віком, як і кількість ознак дегенерації на сегмент. У пацієнтів віком від 21 до 30 років спостерігається уражено 38,8% дисків, у пацієнтів віком від 51 до 60 років – 91,6% дисків. Не зазначено статистично значущої гендерної різниці. Два нижніх сегменти найчастіше уражені дегенерацією.

Найпоширенішими були структурні зміни дисків, які вплинули на 88,4% пацієнтів старше 50 років. Спондильоз був найпоширенішою зміною, пов'язаною з кістками, виявленою у 60,4% пацієнтів старше 50 років. Зменшення висоти диска збільшує ймовірність структурних змін диска та змін, пов'язаних з кістками. При дослідженні факторів ризику розвитку захворювань, пов'язаних з диском, слід брати до уваги складні моделі дегенерації диска [20, 48].

Суперечливою думкою є те, чи стеноз поперекового відділу хребта (LSS) сам по собі сприяє болю в попереку (LBP). Вважається, що зниження маси скелетних м'язів тулуба, дисбаланс хребта таза, дегенерація міжхребцевого диска та аномалії кінцевої пластинки пов'язані з LBP. Однак чи викликають ці фактори LBP у пацієнтів із LSS до кінця не зрозуміло. Дослідження дало змогу визначити, що LBP у пацієнтів із LSS слід ретельно оцінювати не лише на наявність стенозу хребта, але й на клінічні фактори та дефекти кінцевої пластинки [43].

Хоча стеноз поперекового відділу хребта (LSS) часто співіснує з іншими дегенеративними станами, кілька досліджень повністю оцінили можливі фактори, що сприяють болю в попереку (LBP) у пацієнтів з LSS. Метою дослідження було виявлення факторів, пов'язаних із тяжкістю LBP у пацієнтів із LSS. У багатофакторному регресійному аналізі вік, жіноча стать, м'язова маса тулуба, діабет, біль у сідницях і ногах NRS, оніміння сідниць і ніг при NRS, життєздатність SF-36, нахил таза та загальна кількість дефектів кінцевої пластини були пов'язані з тяжкістю LBP. Маса м'язів тулуба, вирівнювання попереково-тазового відділу та дефекти кінцевої пластини, але не тяжкість стенозу, частково пов'язані з тяжкістю LBP, але біль у сідницях і ногах, а також оніміння сідниць і ніг мають найбільший зв'язок із LBP у пацієнтів із LSS [42].

Хоча вплив стенозу поперекового відділу хребта (LSS) на нижні кінцівки добре задокументований, існують обмежені дослідження щодо впливу стенозу хребта на задні параспінальні м'язи (PPM). Подібно до

нейрогенної кульгавості, помірна або важка компресія хребетного каналу також може перешкоджати іннервації PPM, що може призвести до атрофії та збільшення жирової інфільтрації (FI). Дослідження пацієнтів у віці 60 років з больовими відчуттями у нижній частині спини (LBP) продемонстрували значний і незалежний зв'язок між LSS і складом PPM, який залежав від рівня LSS відносно PPM. Окрім нейрогенної кульгавості, пацієнти з LSS можуть бути особливо сприйнятливими до виснаження осевих м'язів, що може погіршити LSS через збільшення нестабільності хребта, що призводить до позитивної петлі зворотного зв'язку [53].

Хронічний біль у попереку (CLBP) — це багатофакторний стан із різними симптомами, одним із яких є неправильна хода. Поперековий відділ хребта та його м'язи важливі для контролю ходи, і при CLBP розгиначі попереку, які проходять вздовж хребта і допомагають утримувати вертикальне положення тіла, підтримують хребет та кістки тазу, і дозволяють вигнути хребет, часто регресують. Через це специфічне ізольоване поперекове розгинання часто рекомендуються фізичні вправи [54].

Параспінальні м'язи відіграють важливу роль у стабілізації поперекового відділу хребта. Атрофія параспінальних м'язів поперекового відділу пов'язана з хронічним болем у спині та дегенеративними процесами в сегменті руху хребта. Однак зв'язок між різними групами параспінальних м'язів і остеоартритом фасеткових суглобів (FJOA) не був повністю вивчений. Автори проаналізували дорослих пацієнтів, які перенесли операцію на поперековому відділі хребта з приводу дегенеративних захворювань хребта та мали передопераційне МРТ і комп'ютерна томографія (КТ). Жирова інфільтрація (FI) і функціональна площа поперечного перерізу (fCSA) поперекового м'яза, м'язів, що випрямляють хребет, і багаторозділових м'язів оцінювалися на МР-зображеннях на рівні верхньої кінцевої пластини L4 на основі проведених досліджень і розраховувалися за допомогою спеціального програмного забезпечення. Результати дослідження показали, що атрофія багатороздільного м'яза значно пов'язана з FJOA в

поперековому відділі хребта. Відсутність такої кореляції для м'язів, що випрямляють хребет, і поперекового м'яза підкреслює унікальний зв'язок між якістю багатороздільного м'яза та дегенерацією сегмента руху хребта [31].

Дегенеративний поперековий спондилолітез (DLS) є поширеним захворюванням хребта, яке може призвести до значної інвалідності. Вважається, що DLS є результатом комбінації дегенерації диска та фасеткового суглоба, а також різних біологічних, біомеханічних та поведінкових факторів. Одна з гіпотез полягає в тому, що прогресуюча дегенерація сегментарних стабілізаторів, зокрема параспінальних м'язів, сприяє замкненому колу зростаючого ковзання. У дослідженні відсоток відносного ковзання (RS) на рівні L4/5 був оцінений на бічних рентгенограмах стоячи. Вимірювання морфології м'язів, включаючи функціональну площу поперечного перерізу (fCSA), нормалізовану функціональну площу поперечного перерізу (HI) поперекового нерва, випрямляча хребта (ES) і багатороздільного м'яза (MF), а також жирову інфільтрацію (FI) ES і MF вимірювали на аксіальній МР. Дегенерація диска та артрит фасеткового суглоба були класифіковані за Pfirrmann та Weishaupt відповідно. Це дослідження виявило значний зв'язок між станом параспінальних м'язів і тяжкістю вислизання при DLS. У той час як більша дегенерація ES і MF корелює з вищим ступенем ковзання, протилежне було виявлено для psoas. Ці результати свідчать про те, що прогресуючий м'язовий дисбаланс між задніми та передніми параспінальними м'язами може сприяти прогресуванню ковзання при DLS [37].

1.2. Діагностика остеохондрозу поперекового відділу хребта

Дегенерація хребта є нормальним аспектом старіння. Супутні зміни дегенерації хребта, як правило, безсимптомні. Однак відрізнити нормальні зміни, пов'язані з віком, від симптоматичних патологічних змін може бути

складно через накладення характеристик візуалізації. Розуміння загальної поширеності, часу та еволюції вікових змін може допомогти в цій диференціації та запобігти надмірній діагностиці та непотрібному обстеженню [49].

Ще донедавна рентген був єдиним методом візуалізації хребта у вертикальному положенні. З наявних на даний момент методів візуалізації МРТ надає найбільший діапазон інформації та найточніше окреслення м'яких тканин і кісткових структур. Звичайні МРТ-дослідження хребта зазвичай виконуються в положенні лежачи, у функціональному стані спокою, але нестабільність поперекового відділу хребта часто проявляється лише при вертикальному стоянні. Це може призвести до негативних результатів навіть за наявності симптомів. Незважаючи на це, кінцевий результат спотворюється. Щоб подолати це обмеження, Кінетична МРТ (kMRI) може знімати пацієнтів у положенні з навантаженнями, а також у зігнутих і витягнутих положеннях, таким чином виявляючи аномалії, які пропускають традиційні дослідження МРТ. Незважаючи на деякі обмеження, МРТ у вертикальному положенні може бути додатковим до традиційних методів дослідження, якщо є негативні результати звичайної МРТ у симптоматичних пацієнтів або коли планується хірургічне лікування [41].

Ознаки візуалізації дегенерації хребта часто зустрічаються у симптомних і безсимптомних осіб. Група авторів порівняли поширеність ознак МРТ дегенерації поперекового відділу хребта у дорослих віком 50 років і молодше з болями в попереку та без них. Вони провели мета-аналіз досліджень, які повідомляють про поширеність результатів МРТ-зображення дегенеративного поперекового відділу хребта у безсимптомних і симптоматичних дорослих віком до 50 років. Симптоматичні особи мали аксіальний біль у попереку (пов'язаний з запаленням, яке уражає кістки, суглоби та зв'язки хребта і тазу, що може призводити до набряку та скутості). Мета-аналіз продемонстрував, що МРТ-докази опуклості диска, дегенерації, екструзії, протрузії, зміни за Modic 1 (асиптичний спондилодисцит, ознаками

якого є сильна, ниюча біль у попереку та нижніх кінцівках, яка посилюється при положенні лежачи на спині, при вставанні, нахилах) і спондилолізу частіше зустрічаються у дорослих віком 50 років і молодше з болем у спині порівняно з безсимптомними особами [22].

Було вивчено вплив попереково-крижового перехідного хребця (LSTV) на дегенерацію поперекового відділу хребта, протрузію диска та спондилолістез у пацієнтів із болем у попереку. Пацієнтів, які пройшли передньозадню рентгенографію поперекового відділу та магнітно-резонансну томографію поперекового відділу (МРТ) для виявлення болю в попереку протягом п'яти років, були ретроспективно вилучені та оцінені на відповідність. Пацієнти відповідного віку та статі без LSTV були визначені як «контрольна група». На оцифрованих МРТ поперекового відділу оцінювали дегенерацію Модіка (тип I-III) і дегенерацію диска Пфірмана (ступінь IV) відразу до перехідного рівня; вимірювали висоту міжхребцевого диска (мм), протрузію диска (мм) і відсоток зісковзування хребця (%). Автори дійшли висновку, що деформація перехідного хребця в попереково-крижовому відділі пов'язана зі зменшенням висоти міжхребцевого диска, збільшенням дегенерації диска, дегенерацією кінцевої пластинки хребця, протрузією диска та вислизанням вище рівня переходу. У пацієнтів із III типом LSTV виявлено найвищий відсоток зісковзування та протрузії диска [26].

Оцінити частоту попереково-крижових перехідних хребців (LSTV) у пацієнтів із болем у попереку та грижею поперекового диска (LDH) та проаналізувати кореляції між наявністю LSTV та дегенерацією міжхребцевих дисків дозволило наступне дослідження. Воно включало пацієнтів 18-65 років із болем у попереку. Критеріями включення були вік, наявність рентгенівського дослідження попереково-крижового відділу стоячи та МРТ поперекового відділу, зробленого протягом 2 тижнів після індексованих симптомів. Пацієнти зі спондилолістезом, спондилодисцитом, сколіозом і вертебральною неоплазією в анамнезі були виключені. Отримані результати

показали, що LDH частіше зустрічається за наявності LSTV. Жіноча стаття сильно корелює з грижами. При наявності LSTV уражаються три або більше рівнів міжхребцевих дисків. Значно більша дегенерація виникає на міжхребцевих рівнях M1 і M2. Сакралізація є фактором ризику виникнення грижі міжхребцевого диска [29].

Критична роль кінцевих пластин хребців у дегенерації диска та LBP стає очевидною. Аномалії кінцевої пластинки тісно пов'язані з дегенерацією диска та болем у поперековому відділі хребта. Методи візуалізації, такі як оглядова рентгенографія, комп'ютерна томографія та флюороскопія, корисні, але не дуже ефективні у виявленні причин, що лежать в основі LBP. За допомогою магнітно-резонансної томографії (МРТ) можна отримати якісне тривимірне зображення поперекового відділу хребта без використання іонізуючого випромінювання. Тому його все частіше використовують для діагностики захворювань хребта. Однак, за даними Американського коледжу радіології, поточні рекомендації щодо направлення та обґрунтування МРТ недостатньо чіткі, щоб керувати клінічною практикою. Автори оцінили роль МРТ у діагностиці LBP шляхом розгляду кореляційного внеску кінцевих пластин хребців. Результати огляду показали, що МРТ дозволяє точно оцінити морфологію кінцевої пластини, дефекти кінцевої пластини, властивості дифузії та перфузії кінцевої пластини та зміни Модіка. Було виявлено, що зміни в цих характеристиках кінцевої пластини тісно корелюють з дегенерацією диска та LBP. Сукупні дані з літератури свідчать про те, що МРТ може бути методом вибору візуалізації для пацієнтів, які страждають на LBP [27].

Задній поперековий спондилодез є широко поширеною хірургічною технікою; однак це було пов'язано з можливістю атрофії параспінальних м'язів після операції. Колектив авторів досліджував 1-річні післяопераційні зміни об'єму параспінальних м'язів за допомогою простої формули, застосовної до зображень магнітно-резонансної (МРТ) або комп'ютерної томографії (КТ). Пацієнти з дегенеративним стенозом поперекового відділу

хребта, які перенесли задній міжтіловий спондилодез (PLIF) на рівні L4/5 були зараховані до цього дослідження. Рентгенологічні параметри вимірювали за допомогою зображень МРТ або КТ, які були зроблені до операції та через 1 рік після операції. Об'єм параспинальних м'язів розраховували за простою формулою, яка була виведена з формули для обчислення об'єму зрізаних еліптичних конусів. Завершивши дослідження автори дійшли висновку, що після заднього поперекового спондилодезу об'єм м'язів MF помітно зменшився, ступінь зменшення був помітний на МРТ. Об'єм м'язів випрямляча хребта ES, які розташовані відносно латерально, також мав тенденцію до зменшення через 1 рік після операції [24, 58].

1.3. Методи фізичної терапії при поперековому остеохондрозі

Фізична терапія при остеохондрозі поперекового відділу хребта спрямована на зменшення болю, відновлення функцій хребта, зміцнення м'язів та поліпшення рухливості в області хребта [6, 10, 15].

Фізичні/терапевтичні вправи — це першочергове втручання для підвищення функціональної спроможності та зменшення болю та інвалідності у людей із низьким рівнем сили або розладами [54].

За результатами аналізу літературних джерел, бачимо, що автори наукових публікацій та дослідники рекомендують різноманітні методи фізичної терапії при остеохондрозі попереково-крижового відділу хребта. Основне місце серед них займають терапевтичні вправи. Є думка, що переважно статичні вправи рекомендують для зміцнення м'язово-зв'язкового апарату. Інші фахівці надають перевагу використанню усіх видів вправ, навіть з опором, виключаючи лише різкі рухи та стрибки. У лікувальному масажі більшість фахівців пропонують методики, спрямовані, в основному, на усунення лише зовнішніх ознак цього захворювання: м'язовий гіпертонус і біль, що блокує рух в ураженому хребетно-руховому сегменті. При цьому

часто забувають про шийний та грудний відділи хребта, які функціонують як єдине ціле разом з поперековим та крижовим відділами хребетного стовпа [7, 8, 14].

За результатами дослідження авторами було встановлено, що при остеохондрозі з ознаками вертебрального синдрому, який проявляється у порушенні кровотоку до головного мозку на початкових етапах і при клінічно виражених проявах, корисними були використання самомасажу, точкового масажу та терапевтичних вправ. Комплексне використання методів реабілітації призвело до зникнення або зменшення головного болю, запаморочення, болю у вухах та м'язового дискомфорту, як основних симптомів даного порушення функціонування хребта [1, 5, 18].

На думку низки авторів підвісна терапія відіграє важливу роль у реабілітації осіб із вертеброгенним болем, покращуючи функції хребта та зменшуючи больові відчуття. Перший етап роботи з даною категорією пацієнтів передбачає діагностику та оцінку фізичного стану. Автори рекомендують застосовувати підвісну терапію з метою оцінки ефективності та покращення функціональних можливостей хребта при захворюваннях та ушкодженнях різних його відділів. При цьому потрібно враховувати стан пацієнта, його діагноз та індивідуальні особливості [6].

Якщо рекомендують використовувати підвісну терапію, то основною метою є зменшення болю. Окремі автори стверджують, що виконання терапевтичних вправ під час підвісної терапії може допомогти знеболити м'язи хребта та суглобів і зменшити біль у різних відділах хребта. Також позитивним наслідком використання підвісної терапії може бути виправлення деформацій. Автори переконані, що підвісна терапія сприяє збільшенню рухливості хребетного стовпа, покращує розтягнення м'язів та суглобів, що покращує рухливість і гнучкість. Рухова активність засобом підвісної терапії сприяє покращенню кровообігу та лімфообігу, як будь-яка рухова активність. Терапія може сприяти кращому кровообігу, що сприяє швидкому відновленню та зменшенню запалення [40].

Хоча підвісна терапія може мати свої переваги, необхідно враховувати, що її використання є досить індивідуальним і вона не є універсальним методом реабілітації для всіх пацієнтів. При підборі підвісної терапії потрібно враховувати вік, фізичний стан, функціональні можливості та мобільність пацієнта, що передбачає попереднє обстеження та тестову оцінку [12].

Концепція підвісної терапії Sling Exercise Therapy (SET), розроблена компанією Redcord на основі наукових досліджень, спрямована на відновлення рухливості в суглобах, нормалізацію м'язового тону та покращення контролю над м'язами і нервовою системою. Діагностика ґрунтується на виявленні слабких ділянок в кінематичних ланцюгах, що дозволяє фахівцям оцінити рівень функціональності біокінематичних ланок та підібрати оптимальний курс лікування. Для оцінки результатів ефективності розробленої програми реабілітації осіб з вертеброгенним больовим синдромом у поперековому відділі хребта використовуються різні тести і проби [6].

Лікування поперекового остеохондрозу передбачає використання методів реабілітації, таких як: кінезіотерапія, лікувальний масаж, фізіотерапія, гідрокінезіотерапія. Правильний підбір даних методів в залежності від клінічних симптомів, форми захворювання допомагає зменшити біль та покращити якість життя осіб з проявами остеохондрозу в поперековому відділі хребта [2; 11].

Юнацький (ювенільний) остеохондроз хребта (ЮХО) вражає кінцеві пластини хребців і може спричинити зміни міжхребцевих дисків. Захворювання зазвичай пов'язане з болем, слабкістю та вкороченням м'язів тулуба. Методику Sling Exercise Therapy (SET), основною метою якої є розвантаження суглобів можна використовувати в гострій період та період ремісії. Доведено, що терапія слінг-підвіскою (SST) ефективно зменшує поперековий біль. Однак незрозуміло, чи SST перевершує інші методи лікування щодо зменшення болю, корекції постави та активації стабілізаторів

тулуба при JSO. У дослідженні група авторів мали намір порівняти ефективність двох різних модальностей вправ: Слінг-підвіска та вправи з гімнастичним м'ячем Gym ball (GBE) у лікуванні JSO у дівчат-підлітків 16-ти років. Результати дослідження підтвердили, що Слінготерапія є більш ефективною порівняно з вправами Gym ball у лікуванні юнацького остеохондрозу хребта у дівчат-підлітків щодо болю в спині, постави та витривалості м'язів тулуба [28].

Спеціальні тренування для стабілізації м'язів можуть бути актуальними для пацієнтів із клінічними симптомами нестабільності хребта. Автори припустили, що виконання вправ у слінгу з використанням еластичної стрічки у пацієнтів із клінічною нестабільністю хребта призведе до зменшення болю та покращення стабільності поперекового відділу хребта. З цією метою у дослідженні порівняли контрольовані вправи в слінгу з еластичною стрічкою з традиційними стабілізуючими вправами у пацієнтів з хронічним болем у нижній частині спини (LBP) із клінічною нестабільністю хребта за допомогою числової шкали оцінки болю (NPRS) та індексу інвалідності Освестрі (ODI). Результати показали, що вправа на слінгу з еластичними стрічками призводить до зменшення болю та втрати працездатності порівняно з традиційною стабілізуючою вправою, хоча традиційна стабілізуюча вправа також демонструє хороші результати у пацієнтів із хронічним (LBP) із клінічною нестабільністю хребта. Вправа на слінгу з еластичною стрічкою може бути корисним лікуванням хронічного (LBP) із клінічною нестабільністю хребта [36].

Група авторів провела дослідження з метою порівняти вплив повного діапазону рухів (ROM) і обмеженого ROM ізольованого розгинання попереку на силу повного розгинання попереку, ROM, відчутний біль та інвалідність. Обмежений ROM є поширеним явищем при хронічному болі в попереку, як і декондиціонування розгиначів поперекового відділу. Обмежені вправи ROM є звичайним рецептом, але потребують емпіричної перевірки. Результати свідчать про те, що як повний діапазон рухів (FullROM), так і обмежений

діапазон рухів (LimROM) однаково ефективні у збільшенні сили повного розгинання поперекового відділу ROM і спричиняють клінічно значуще покращення відчутного болю та інвалідності [56].

Хронічний біль у попереку (LBP) є поширеним, дорогим і вважається багатофакторним за своєю природою. Однак погіршення стану м'язів поперекового розгинача може бути поширеним фактором. Тому часто рекомендуються спеціальні вправи на опір. Існує багато вправ з опором для розгиначів поперекового відділу, хоча нещодавні дані свідчать про те, що тренування з опором ізольованого розгинання поперекового відділу (ILEX) може бути найкращим для тренування цих м'язів. Існують обмежені порівняльні дослідження між силовими тренуваннями ILEX та іншими специфічними підходами до вправ; однак лише обмежені докази підтверджують, що тренування з опору ILEX є більш ефективними. Навчання опору ILEX є ефективним для значних і значущих покращень сприйнятого болю, інвалідності та глобальні сприйняті результати (GPO) для учасників хронічного болю CLBP [55].

Колектив авторів вивчав вплив хронічного болю (CLBP) на варіабельність ходи, тобто вплив ізольованого тренування з опором на розгинання поперекового відділу на кінематичну варіабельність поперекового відділу під час ходи в учасників із CLBP. Враховуючи роль розгиначів поперекового відділу в ході та їх загальну декондицію (м'язову слабкість) при CLBP, ізольоване втручання з опором на розгинання поперекового відділу може зменшити варіабельність (зміну) ходи. Результати дослідження свідчать про те, що ізольована вправа на розгинання поперекового відділу може зменшити варіабельність у сагітальній площині, що вказує на покращену реплікацію рухових патернів у цій площині руху, можливо, через площину руху, яка використовується під час вправи [55].

Поперекова сегментарна нестабільність (LSI) є однією з підгруп неспецифічного хронічного болю в попереку. Біль, функціональна недієздатність і зниження м'язової витривалості є поширеними у таких

пацієнтів. Метою наступного дослідження було визначити вплив стабілізаційних вправ на біль, функціональні порушення та м'язову витривалість у пацієнтів з LSI віком від 18 до 45 років. Контрольна група проходила лише звичайні вправи, експериментальна група виконувала звичайні вправи та стабілізаційні тренування протягом 8 тижнів. Спостереження за пацієнтами включали інтенсивність болю, функціональні порушення та діапазон рухів згинання та розгинання, а також витривалість м'язів згиначів, розгиначів і бічних згиначів. Результати показали, що після лікування витривалість м'язів тулуба та діапазон рухів при згинанні значно зросли, а інтенсивність болю та функціональні порушення значно зменшилися в обох групах; однак швидкість покращення була значно вищою в експериментальній групі. Процес зменшення інтенсивності болю та функціональної недієздатності на додаток до збільшення часу витривалості м'язів був значно швидшим в експериментальній групі протягом трьох місяців спостереження. Враховуючи позитивний ефект стабілізуючих вправ із звичайними вправами щодо зменшення інтенсивності болю, підвищення функціональної здатності та витривалості м'язів, рекомендується використовувати цей метод у лікуванні пацієнтів із сегментарною нестабільністю поперекового відділу [33].

Колектив авторів поставив перед собою завдання вивчити терапевтичну ефективність стабілізаційних вправ поперекового відділу (HLSE) і вправ для стабілізації поперекового відділу (BLSE) для літніх жінок з неспецифічним болем у попереку (NSLBP). Обидві групи проводили втручання протягом 12 тижнів поспіль, 3 рази на тиждень. Кожна група виконувала 5 вправ на стабілізацію поперекового відділу, включаючи вправу на бічній дошці, вправи на мосту, вправи на колінах, вправи на дошці лежачи та вправи на розгинання спини лежачи зі стратегією вигинання та підтягування відповідно. Висновки авторів свідчать про те, що HLSE і BLSE можна рекомендувати для покращення міцності тулуба та порушення попереку у літніх жінок з NSLBP. Особливо HLSE та BLSE можна

рекомендувати для літніх жінок з NSLBP, які мають порушення нижньої частини спини та слабку силу м'язів тулуба відповідно [35].

Терапевтичні вправи, що виконуються на спеціальних блочних тренажерах мають ефект «декомпресії», тобто хребетний стовп розвантажується за рахунок дозованого витягування через систему важелів, що суттєво покращує самопочуття людини вже з перших занять. Регуляція навантаження відбувається за рахунок кількості повторень та встановлених на тренажері кілограмів. У відповідності до больового відчуття та сили м'язів пацієнта потрібно підбирати різну вагу для кожної окремої вправи. Якщо вправи підібрані правильно, то при поперековому остеохондрозі можна зменшити перекос тазу, покращити рухливість, зміцнити слабкі м'язи поперекового відділу хребта та розслабити напружені за рахунок їх розтягування, відновити рухливість нижніх кінцівок. Клінічно вивчені і доведені покази до застосування апаратів для пасивного тренування для запобігання або мінімізації тугорухливості суглобів; для зниження набряку і болю; для відновлення оптимального діапазону руху; запобігання негативним наслідкам при іммобілізації [3, 4].

Систематичне використання терапевтичних вправ на ранніх стадіях захворювання сприяє зменшенню запалення, покращує рухові можливості хребетного стовпа, протидіє атрофії м'язів тулуба. На думку авторів, головними компонентами втручання повинні бути терапевтичні вправи, апаратна фізіотерапія та навчання пацієнтів. Мануальну терапію рекомендують як додатковий метод фізичної терапії, якщо лише терапевтичних вправ недостатньо та пацієнт не може самостійно керувати своїм фізичним та емоційним станом. Кінезіотейпування не рекомендують для систематичного використання у зв'язку з недостатньою доказовою базою [3].

Локалізовані вправи використовуються для активації, тренування або відновлення функції певних м'язів, і вони зазвичай розглядаються як частина лікування людей, які страждають від болю в попереку. Таким чином,

колектив авторів зробив систематичний огляд і мета-аналіз досліджень, які мали на меті оцінити ефективність конкретних вправ у загальній популяції з неспецифічним болем у попереку (LBP) [51].

В аналіз включили дослідження ефективності терапевтичних вправ, включаючи ізометричну активацію глибоких м'язів тулуба, зміцнювальні вправи, стабілізаційні вправи, вправи на розтяжку та пропріоцептивні нервово-м'язові вправи (PNF) у пацієнтів з LBP. Основним результатом була інтенсивність болю, виміряна за допомогою таких інструментів, як візуальна аналогова шкала (VAS) і числова шкала оцінки болю (NPRS). Вторинним результатом була інвалідність, оцінена за допомогою таких інструментів, як анкета інвалідності Роланда Морріса (RMDQ) та індекс інвалідності Освестрі (ODI). Мета-аналіз показав невелику ефективність на користь ізометричної активації глибоких м'язів тулуба, помірну ефективність на користь стабілізаційних вправ і високу ефективність на користь вправ PNF для зменшення інтенсивності болю за оцінкою інструментів VAS або NPRS. Крім того, мета-аналіз виявив помірну ефективність для ізометричної активації глибоких м'язів тулуба і високу ефективність для вправ PNF у покращенні інвалідності, оцінюваної за допомогою опитувальників RMDQ або ODI. Ці результати підкреслюють важливість включення локалізованих терапевтичних вправ як фундаментального аспекту управління неспецифічним LBP [51].

Клініцисти повинні розглянути можливість використання локальних лікувальних вправ, адаптованих до індивідуальних потреб пацієнта. Крім того, необхідні подальші дослідження оптимальних терапевтичних вправ, оптимальної дози вправ, тривалості та тривалого дотримання, щоб підвищити точність та ефективність втручань на основі вправ для неспецифічного LBP [51].

1.4. Функціональна діагностика пацієнтів з больовими відчуттями в області поперекового відділу хребта

Оцінка фізичних функцій пацієнтів з болями в попереку має велике значення для визначення правильності підбору методів фізичної терапії та ефективності процесу реабілітації загалом.

Фізичне функціонування є основною областю результатів, яку слід вимірювати при неспецифічному болі в попереку (NSLBP). Група експертів рекомендувала для вимірювання цього домену опитувальник Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ) та Oswestry Disability Index (ODI). На основі існуючих порівняльних досліджень немає вагомих причин віддавати перевагу одному з цих 2 інструментів для вимірювання фізичного функціонування пацієнтів із NSLBP, але для підтвердження цього висновку необхідні дослідження вищої якості [23].

Вивченню валідності, надійності та чутливості допомагає використання опитувальників, які часто використовуються для оцінки фізичних функцій (наприклад, індекс інвалідності Освестрі (ODI), Квебекська шкала інвалідності при болях у спині (QBPDS) і анкета інвалідності Роланда-Морріса (RMDQ)) у літніх пацієнтів, які проходять курс реабілітації з приводу болю в попереку (LBP). Дослідження групи авторів підтвердило, що ODI, QBPDS і RMDQ мають подібні вимірювальні властивості у літніх людей з LBP [34].

Зростаюча увага приділяється показникам фізичного функціонування для оцінки втручань при болях у попереку (LBP). Квебекська анкета недієздатності щодо болю в спині (QBPDS) є одновимірним, надійним і дійсним для пацієнтів із хронічним LBP. Його використання рекомендовано для клінічних і дослідницьких цілей [45, 46].

За останні декілька років Chat Generative Pre-Trained Transformer (ChatGPT), веб-програмне забезпечення на основі штучного інтелекту, продемонструвало високий потенціал у кожній галузі знань. У медичній

галузі його можливе застосування є об'єктом багатьох досліджень із багатообіцяючими результатами. Автори провели дослідження, щоб визначити можливу корисність ChatGPT для оцінки болю в попереку. Вони попросили ChatGPT створити анкету про клінічний стан болі в попереку і порівняли отримані запитання та результати з тими, що були отримані за допомогою інших валідованих анкет: індекс інвалідності Освестрі, шкала інвалідності Квебеку від болю в спині, анкета інвалідності Роланда-Морріса та числова шкала оцінки болю. Автори знайшли важливу узгодженість серед валідованих опитувальників. Анкета ChatGPT показала прийнятну значущу кореляцію лише з індексом інвалідності Освестрі та Квебекською шкалою інвалідності від болю в спині. ChatGPT продемонстрував деякі особливості в оцінці якості життя та медичних консультацій і лікування. Дане дослідження показує, що ChatGPT може допомогти оцінити пацієнтів, включаючи багаторівневі перспективи. Однак його потужність обмежена, тому потрібні подальші дослідження та перевірка [25].

Шкала катастрофічного болю (PCS), широко використовуваний інструмент для оцінки катастрофічного стану, пов'язаного з розладами хребта, показує дійсні психометричні властивості в цілому, але мінімально важлива зміна (MIC) досі не визначена [51].

Визначення властивостей вимірювання та мінімально важливих змін (MIC) Короткої (12 запитань) та Повної (36 запитань) версій Розкладу оцінки інвалідності Всесвітньої організації охорони здоров'я 2.0 (WHODAS 2.0) для осіб із неспецифічним болем у попереку (LBP) показало, що повна версія WHODAS 2.0 для людей із LBP має адекватну валідність вмісту, структурну валідність, внутрішню послідовність і надійність. Коротка версія WHODAS 2.0 має відповідну структурну валідність і внутрішню послідовність [57].

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

Автори у своїх публікаціях визначають причини остеохондрозу поперекового відділу хребта, такі як малорухливий спосіб життя; сидяча робота; нераціональне харчування з недостатнім вмістом мікро- та макро- елементів; надмірні навантаження на хребет та осьові перевантаження хребетного стовпа, зумовлені підніманням вантажів, пересуванням важких предметів; тривале статичне положення.

Результати аналізу літературних джерел свідчать про те, що кумулятивний вплив підйому або перенесення ваги будь-якого об'єкта вагою $>$ або $= 5$ кг, та екстремального нахилу вперед підвищує ризик розвитку симптоматичного остеохондрозу або спондилозу поперекового відділу хребта. Розрахунок сил, що впливають на поперековий відділ хребта, ґрунтувався на оцінках професійного підйому, згинання тулуба та тривалості отриманого навантаження.

Автори переважно іноземних видань вважають ефективними терапевтичні вправи при поперековому остеохондрозі хребта. При цьому, спеціальні тренування для стабілізації м'язів можуть бути актуальними для пацієнтів із клінічними симптомами нестабільності хребта. Вправи з опором також підтвердили свою ефективність. Терапевтичні вправи на блочних тренажерах дозволяють отримати розвантаження хребта за рахунок дозованого витягування через систему важелів та зняти больове відчуття. Вправи на розтяг в області попереку покращують рухливість, зменшують болі та відновлюють мобільність пацієнтів.

Вітчизняні та іноземні автори у своїх публікаціях рекомендують використовувати підвісну терапію, як основний або додатковий метод для зменшення болю при поперековому остеохондрозі. При цьому зауважуючи, що потрібний індивідуальний підхід у використанні даного методу фізичної терапії, з урахуванням віку, фізичного стану, стадії захворювання та рівня фізичної підготовленості.

Аналіз літературних джерел показав, що використання масажу, мануальної терапії, кінезіотейпування для пацієнтів з поперековим остеохондрозом в іноземній літературі не є рекомендованими основними методами фізичної терапії в останні десятиліття. Дані методи розглядаються як додатковий підтримуючий метод, використання якого не передбачає системного використання, а лише, як тимчасовий з урахуванням індивідуальних особливостей пацієнта. Наукові публікації з рекомендаціями самомасажу датовані переважно двадцятирічною давністю.

Також відсутня науково-обґрунтована інформація про позитивний ефект бальнеотерапії та мінеральних ванн з метою покращення самопочуття та функціональних можливостей пацієнтів з остеохондрозом хребетного стовпа у фахових іноземних статтях.

До валідованих анкет про клінічний стан і болі в попереку відносять індекс інвалідності Освестрі, шкалу інвалідності Квебеку від болю в спині, анкету інвалідності Роланда-Морріса та числові шкали оцінки болю. Анкета ChatGPT показала прийнятну значущу кореляцію лише з індексом інвалідності Освестрі та Квебекською шкалою інвалідності від болю в спині. Шкала катастрофічного болю (PCS) використовується для оцінки катастрофічного стану, пов'язаного з розладами хребта та показує психометричні властивості в цілому. Коротка версія WHODAS 2.0 має відповідну структурну валідність і внутрішню послідовність, а повна версія WHODAS 2.0 має адекватну валідність вмісту, структурну валідність, внутрішню послідовність і надійність.

РОЗДІЛ 2

ДИЗАЙН ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1.Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань застосовувалися наступні **методи дослідження**: аналіз науково-методичної літератури; аналіз медичних карток; зовнішній огляд (соматоскопія); гоніометрія; тестування; методи математичної статистики.

Аналіз науково-методичної літератури

Аналіз науково-методичної літератури був проведений з метою дослідження застосування фізичної терапії при поперековому остеохондрозі. Аналізу були піддані статті в рецензованих медичних журналах, монографії, підручники з фізичної терапії, а також клінічні керівництва, в яких визначено клінічну картину, причини виникнення, механізм розвитку, методи фізичної терапії при остеохондрозі поперекового відділу хребта.

Аналіз науково-методичної літератури дозволив обґрунтувати думку про те, що основним методом фізичної терапії є терапевтичні вправи при поперековому остеохондрозі.

Оцінка за шкалами

Пацієнтів оцінювали до та після втручання за допомогою візуальної аналогової шкали болю (pVAS) (див. додаток А), анкети Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ) (див. додаток Б), шкали катастрофічного болю (PCS) (див. додаток В), шкали кінезіофобії Тампа (TSK) (див. додаток Г) та EuroQol-5D-3L (EQ-5D-3L) (див. додаток Д), індексу інвалідності Освестрі (ODI) (див. додаток Е).

Опитувальник Roland-Morris Disability Questionnaire є найбільш чутливим для пацієнтів з легкою або помірною інвалідністю внаслідок гострого, підгострого або хронічного болю в попереку. Його можна вводити віч-на-віч, в електронному вигляді або по телефону. RMDQ

обмежений, оскільки він стосується лише конкретних фізичних проблем, а не психологічних чи соціальних. RMDQ добре корелює з іншими тестами, які вимірюють фізичні вади.

Шкала катастрофічного болю (PCS) складається з 13 тверджень, що містять низку думок і почуттів, які людина може відчувати під час болю. Завдання поділені на категорії роздумів, збільшення та безпорадності, кожне з яких оцінюється за 5-бальною шкалою. За 5-бальною шкалою Лайкерта, від 0 (ніколи) до 4 (завжди), людей просять оцінити, як часто вони відчують згадані думки та почуття, коли їм боляче. Разом з трьома підшкалами, що оцінюють збільшення та безпорадність, загальна оцінка має діапазон від 0 до 52 балів.

Оцінки за підшкалами:

- роздуми: пункти 8,9,10,11
- збільшення: пункти 6,7,13
- безпорадність: пункти 1,2,3,4,5,12

Вищі бали вказують на більший ступінь катастрофізації болю. Загальна оцінка >30 балів представляє клінічно значущий рівень катастрофізації болю.

Шкала кінезіофобії Тамра (TSK) включає перелік виразів, які пацієнти можуть використати, щоб описати свій стан. З переліку відповідного відчуття пацієнт повинен вибрати варіант, який йому найбільше підходить в даний момент: 1 (категорично не погоджуюся), 2 (не погоджуюся), 3 (погоджуюся) і 4 (цілком погоджуюся).

Описова система EQ-5D-3L включає: мобільність, самообслуговування, звичайна діяльність, біль/дискомфорт, тривога/депресія. Кожен з перелічених вимірів має 3 рівні: немає проблем, деякі проблеми, екстремальні проблеми. Пацієнта просять вказати власний стан здоров'я, поставивши позначку біля найбільш підходящого твердження в кожному з п'яти вимірів. Цифри для п'яти вимірів об'єднують в 5-значне число, яке описує стан здоров'я пацієнта.

VAS можна використовувати як кількісну міру результату здоров'я, яка відображає власне судження пацієнта.

Індекс інвалідності Освестрі (ODI) / Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire використовується для вимірювання ступеня функціональних обмежень, спричинених болем, у хворих на болі в попереку. Анкета дає користувачеві докладну інформацію про загальне повсякденне функціонування пацієнта з болем у попереку. Шість варіантів відповідей доступні для таких пунктів: інтенсивність болю, самообслуговування (умивання, одягання), підйом, пересування, сидіння або стояння, сон, сексуальне життя, соціальне життя та подорожі/транспорт. Перший варіант відповіді (0 балів) позначає відсутність обмежень, пов'язаних з болем, тоді як шостий варіант відповіді (5 балів) позначає максимальне обмеження діяльності, спричинене болем (див. додаток Е).

Зовнішній огляд (соматоскопія)

При зовнішньому огляді (соматоскопії) ми здійснювали оцінку стану поперекового відділу хребта, які є обмеження рухів у поперековому відділі хребта. При огляді досліджувані стояли не напружуючи м'язів.

Гоніометрія

Вимірювання обсягу рухів в окремих відділах хребта ми проводили за допомогою гоніометра та візуально за максимальними рухами в поперековому відділі хребта.

При нормальній рухомості у поперековому відділі хребта досліджуваний при нахилі тулуба вперед міг торкатися кінчиками пальців рук підлоги, а на обмеження згинання вказувала відстань у сантиметрах від кінця великого пальця до поверхні опори.

Розгинання тулуба вимірювали відстань від VII шийного хребця до початку міжсідничної складки у положенні стоячи і при максимально можливому прогинанні. Нахил убік ми вважали добрим, якщо пацієнт, ковзаючи кистю по однойменній зовнішній поверхні стегна, досягав пальцями колінного суглоба.

При вимірюванні кута руху поперекового відділу в сагітальній площині необхідно було повторити вимірювання від 2 до 4 разів, оскільки одне вимірювання не було достатньо надійним (рис.2.1) [56].

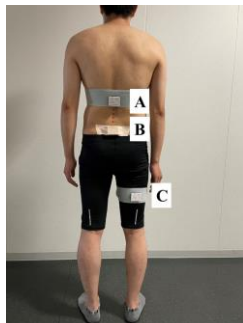


Рис. 2.1. А – грудинно-поперековий відділ, В – попереково-крижовий відділ, С – стегновий відділ

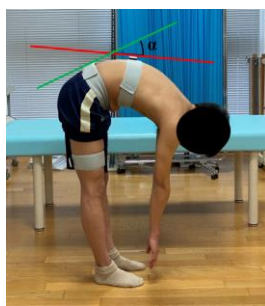


Рис. 2.2. Вимірювання кута руху поперекового відділу хребта

Червона лінія – кут нахилу грудинно-поперекового відділу, зелена лінія – кут нахилу попереково-крижового відділу, а – кут руху поперекового відділу (рис.2.2) [56].

Нормальними обсягами рухів у грудному та поперековому відділах хребта прийнято вважати: нахили у боки у грудному і поперековому відділах (разом дорівнюють) – по 50° . Загальна амплітуда згинання і розгинання у поперековому відділі хребта досягає 80° . Сумарні рухи всього хребта в нормі можливі у межах: до 160° – згинання, 145° – розгинання, загальна амплітуда рухів у фронтальній площині – до 165° , поворотів у кожний бік – до 120° .

Методи математичної статистики

Матеріали дослідження зазнавали математико-статистичної обробки. Результати, отримані при проведенні обстеження порівнювалися за критерієм Wilcoxon з використанням пакету прикладних статистичних програм Statgraphiks. Виявлення статистичної значущості різниці в показниках середніх величин здійснювалося за допомогою критерія Стюдента (t). Значущість коефіцієнта достовірності відмінностей (P) приймалися не менше, ніж 0,05. Визначалося середнє арифметичне (M_x), стандартне відхилення (σ) і величина помилки середньоквадратичного відхилення (Sm_x).

2.2. Організація дослідження

Експериментально-дослідна робота проводилася на базі комунального підприємства «Волинський обласний госпіталь ветеранів війни». В експерименті приймали участь 16 осіб 40-60 років із неспецифічним болем у попереку (NSCLB), зумовленим остеохондрозом поперекового відділу хребта. Проявами NSCLB було поколювання, оніміння, печіння та інші болісні відчуття в області попереку. Сильний біль у попереку іноді віддавав в ноги та в задню частину стопи, іноді зачіпаючи всю задню частину ноги та попереково-крижовий відділ спини. 7 осіб могли виконувати повний діапазон руху (FullROM) і 9 осіб мали обмежений діапазон руху (LimROM). З особами з повним та обмеженим діапазоном руху, у яких було виявлено поперековий остеохондроз, ми займалися у відділенні реабілітації за розробленою програмою фізичної терапії тривалістю 12 тижнів.

У своєму дослідженні ми використовували етапний контроль для оцінки курсу лікування загалом (кумулятивний ефект). Для цього до та після втручання було проведено обстеження та опитування.

Дослідження включало декілька етапів:

- на першому етапі було зроблено аналіз даних літературних джерел; визначено об'єкт, предмет, мету, завдання, розроблено програму дослідження;
- на другому етапі було проведено констатуючий експеримент;
- на третьому етапі - проведено основний експеримент, суть якого полягала в застосуванні програми фізичної терапії для пацієнтів з поперековим остеохондрозом;
- на четвертому етапі – узагальнено результати експериментальної роботи, визначено ефективність застосування програми фізичної терапії, сформовано практичні рекомендації та підготовлено висновки до роботи.

РОЗДІЛ 3

ОБГРУНТУВАННЯ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗІ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА

3.1. Програма фізичної терапії пацієнтів з поперековим остеохондрозом хребта

У програму фізичної терапії включили можливості застосування Sling Exercise Therapy (SET), яка полягає у знеболюючій дії, розслабленні м'язів та зв'язок, тракції хребта і суглобів, мобілізації, розтягненні м'язів, збільшенні об'єму рухів, тренуванні сили, тренуванні витривалості, тренуванні сенсомоторики, тренуванні рівноваги [16, 17, 18].

Система пасивної стабілізації хребта включала роботу з хребцями, міжхребцевими дисками, міжхребцевими зв'язками. Система активної стабілізації хребта включала терапевтичні вправи для м'язів фазових: прямого м'язу живота, косого м'язу живота, найширшого м'язу хребта, квадратного м'язу спини. Також підбирали вправи для м'язів тонічних: поперечного м'язу живота, квадратного м'язу спини, найдовшого м'язу.

Для виконання вправ використовували різні вихідні положення: стоячи на колінах на підлозі, стоячи на колінах на кушетці, вправи на стабілізацію поперекового відділу за допомогою підвісної системи, вправи для тазу та попереково-крижового з'єднання за допомогою підвісної системи для нижніх кінцівок (див. додаток Є).

З урахуванням рекомендацій наукових досліджень, проведених з пацієнтами з поперековим остеохондрозом та больовими відчуттями в області попереку, таких як А. Бойко, Л. Смиковський, Gravalli P. з співавторами та Regnaud J. P. зі співавторами ми рекомендували загальнорозвиваючі вправи для кінцівок і спеціальні рухи для збільшення мобільності як всього хребта, так і окремих його відділів (нахили, повороти, згинання, ротації у всіх відділах хребта в поєднанні з рухами рук і ніг) з

різних вихідних положень, спочатку у повільному темпі, на наступних заняттях темп збільшували до середнього. Рекомендували багаторазове повторення кожної вправи. На початку занять використовували колінно-ліктьове та колінно-кистьове положення для кращого розвантаження хребта [3, 30, 50].

Також застосовували різноманітні дихальні вправи, спрямовані на збільшення експерсії грудної клітки і зміцнення основних і допоміжних дихальних м'язів. На перших заняттях робили по декілька хвилин паузи для відпочинку, також для активного відпочинку використовували дихальні вправи статичні (різні типи дихання, дихання з подовженим видихом), вправи на розслаблення. Коли пацієнти були вже адаптовані до навантажень, то паузи для відпочинку зменшували, для активного відпочинку використовували статичні дихальні вправи, включаючи вправи з затримкою дихання та динамічні дихальні вправи.

З вихідного положення стоячи виконували вправи з інвентарем (гімнастичні палиці, м'ячі різного розміру, резинки), вправи біля гімнастичної стінки. Для зміцнення м'язів тулуба виконували статичні вправи з вихідного положення лежачи на спині з підкладеним тонким валиком або скрученим полотенцем і з вихідного положення на животі. Тривалість занять коливалась від 10-15 хвилин перші заняття до 1 години, коли були відсутні або мінімізовані больові відчуття в області попереку по декілька разів на день [47, 48, 49].

Комплекс включав статичні вправи для зміцнення м'язово-зв'язкового апарату, вправи з опором, вправи для шийного та грудного відділів хребта. Протипоказом було виконання різких рухів і стрибкових вправ. Комплексна програма включала 2 сеанси пілатесу і 2 сеанси силових вправ на тиждень тривалістю 60 хвилин.

Систематичний огляд і мета-аналіз для визначення впливу віку на діапазон рухів поперекового відділу (ROM) дозволив нам урахувати можливості пацієнтів у виконанні вправ на згинання, розгинання та осьове

обертання з урахуванням зниження функціональних можливостей, які пов'язані з згинанням/розгинанням/бічним згинанням/осьовим обертанням в залежності від віку.

Також рекомендували пацієнтам виконання вправ з використанням еластичної стрічки для зменшення болю та покращення стабільності поперекового відділу хребта. З цією метою пацієнти виконували контрольовані вправи з еластичною стрічкою та традиційні стабілізуючі вправи для поперекового відділу хребта. Результати показали, що вправи з еластичними стрічками та традиційні стабілізуючі вправи призвели до зменшення болю та підвищення працездатності у пацієнтів [36].

Розроблена комплексна програма фізичної терапії пацієнтів із остеохондрозом поперекового відділу хребта включала наступні методи фізичної терапії: терапевтичні вправи (тричі на тиждень), гідрокінезитерапія та плавання (двічі на тиждень) та самостійні заняття коригуючими вправами вдома (кожного дня).

Гідрокінезитерапію застосовували у вигляді гімнастичних вправ, витягнення у воді, корекції положенням, підводного масажу, плавання. У першу чергу використовувалася механічна дія водного середовища, її виштовхуюча підйомна сила і гідростатичний тиск. Завдяки першій властивості зменшується маса тіла людини у воді на 9/10. Це значно полегшує виконання вправ і дає змогу при мінімальному м'язовому зусиллі виконувати активні рухи, збільшити їх амплітуду. Разом з тим у воді можна збільшити навантаження на м'язову систему за рахунок подолання її опірності, яка прогресивно зростає при прискоренні темпу, зміни напрямку і амплітуди рухів, виконанні вправ послідовно у воді і поза нею, поглибленні занурення.

Тепла вода поліпшує лімфообіг, сприяє розслабленню м'язів, розм'якшує тканини, зменшує рефлекторну збудженість, покращує еластичність м'язів, знижує больові відчуття. Це позитивно впливає на виконання фізичних вправ. Пацієнти перестають відчувати напруженість, скутість і біль,

що заважає проведенню тренувань на суходолі. З цією метою заняття проводили у теплій воді. Для відновлення нормального тонуусу, сили м'язів та загартування пацієнти виконували фізичні вправи у прохолодній воді.

Термальна вода забезпечувала м'яке і поступове відновлення функції суглобів завдяки комплексу спеціальних вправ з аквапоясом і навантажувачами на гомілково-ступневих суглобах. Гідрокінезотерапія сприяла зміцненню м'язів, а також допомагала зменшити, або позбутися гострого та хронічного болю в області хребців попереку та сповільнити подальше їх руйнування.

Терапевтичні вправи виконували на різній глибині занурення: до поясу, до плечей, до підборіддя. Застосовували активні і пасивні вправи, полегшені і з обтяженням, з предметами і пристосуваннями, на розтягнення і розслаблення, дихальні вправи, різновиди ходьби, механотерапевтичні апарати.

У воді фахівець проводив підводне вертикальне витягнення хребта для усунення больового синдрому за допомогою ефекту теплої води. При захворюваннях хребта лікувальний ефект можливий завдяки розвантаженню міжхребцевих дисків і суглобів, що зменшує тиск на корінці спинномозкових нервів і одночасної болезаспокійливої та релаксуючої дії теплої води.

Комплекс вправ підбирали індивідуально, з урахуванням функціонального стану пацієнта і його віку. Як правило, кожне заняття складалося з трьох частин: дихальної гімнастики (розминки); комплексу інтенсивних вправ (основного тренування); декількох вправ на розслаблення або масажу. При розробці комплексної програми рекомендували пацієнтам змінити звичний спосіб життя, щоб зменшити поведінкові особливості, які провокують розвиток остеохондрозу поперекового відділу хребта, такі як малорухливий спосіб життя; тривале статичне положення тулуба та сидяча робота; харчування з недостатнім вмістом мікро- та макро-елементів; значні навантаження на хребет, зумовлені підніманням вантажів, пересуванням важких предметів.

3.2. Вплив комплексної програми фізичної терапії на больові відчуття

Оцінка ROM поперекового відділу зазвичай використовується при клінічному обстеженні хребта. Було проведено пошук у електронних базах даних, щоб знайти дослідження, які дають відповідь на питання, як знижуються клінічні можливості хребта з віком. Докази впливу віку на ROM у різній площині були досліджені за допомогою мета-аналізу. Шістнадцять досліджень відповідали критеріям включення з результатами, що показали вікове зменшення згинання, розгинання та бічного згинання, особливо у віці від 40 до 50 років і після 60 років. Вплив віку на обертання попереку був дуже незначним. Ці фактори ми враховували під час оцінки ROM хребта у пацієнтів із захворюваннями поперекового відділу [59]. У середньому люди з LBP мають знижений ROM поперекового відділу та пропріоцепцію та рухаються повільніше порівняно з людьми без LBP [60].

За результатами нашої комплексної програми фізичної терапії при поперековому остеохондрозі ми мали на меті оцінити її ефективність у покращенні стану здоров'я пацієнтів.

Ми зробили аналіз записів 16 пацієнтів з неспецифічним болем у попереку (NSCLB), що зазвичай проявляється поколюванням, онімінням, печінням та іншими болісними відчуттями. Сильний біль у попереку віддає в ноги та в задню частину стопи, іноді зачіпаючи всю задню частину ноги та попереково-крижовий відділ спини. Досліджувані проходили програму фізичної терапії протягом 12 тижнів. Пацієнтів оцінювали до та після втручання за допомогою візуальної аналогової шкали болю (pVAS) (див. додаток А), анкети Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ) (див. додаток Б), шкали катастрофічного болю (PCS) (див. додаток В), шкали кінезіофобії Тампра (TSK) (див. додаток Г) та EQ-5D-3L (див. додаток Д) (табл.3.1).

Для шкали катастрофічного болю (PCS) вищі бали вказують на більший ступінь катастрофізації болю. Загальна оцінка >30 балів представляє клінічно значущий рівень катастрофізації болю.

Показники відповіді були розраховані з використанням мінімальних клінічно важливих відмінностей.

Таблиця 3.1

Аналіз записів пацієнтів з до та після втручання (n=16)

<i>pVAS</i>	<i>Анкета RMDQ</i>	<i>Шкала PCS</i>	<i>Шкала TSK</i>	<i>EQ-5D-3L</i>
<i>До втручання</i>				
особи, які могли виконувати повний діапазон руху (FullROM) (n=7)				
5,2 ± 1,1	6,5 ± 2,7	21,5 ± 7,1	37,2 ± 6,8	0,70 ± 0,15
особи, які мали обмежений діапазон руху (LimROM) (n=9)				
6,4 ± 1,3	7,9 ± 2,3	23,8 ± 7,4	40,4 ± 8,9	0,60 ± 0,12
<i>Після втручання</i>				
особи, які могли виконувати повний діапазон руху (FullROM) (n=7)				
3,8 ± 1,4	3,5 ± 2,6	9,4 ± 7,2	29,7 ± 8,1	0,79 ± 0,30
особи, які мали обмежений діапазон руху (LimROM) (n=9)				
4,2 ± 1,5	4,7 ± 2,9	10,5 ± 7,7	31,8 ± 8,3	0,72 ± 0,10

Як видно з табл. 3.1, пацієнти, які мали повний діапазон руху (FullROM) мали значне зниження ($p < 0,05$) pVAS (5,2 ± 1,1 проти 3,8 ± 1,4), RMDQ (6,5 ± 2,7 проти 3,5 ± 2,6), PCS (21,5 ± 7,1 проти 9,4 ± 7,2) і TSK (37,2 ± 6,8 проти 29,7 ± 8,1). EQ-5D-3L також статистично покращився (оцінка: 0,70 ± 0,15 проти 0,79 ± 0,30; і VAS: 55,8 ± 15,2 проти 67,2 ± 14,1). Показники відповіді становили 79% для pVAS і PCS, 82% для RMDQ і TSK і 57% для EQ-5D-3L. Програма фізичної терапії при перековому остеохондрозі призвела до добрих клінічних, функціональних і якісних результатів з досліджуваними з FullROM.

Пацієнти, які виконували обмежений діапазон руху (LimROM) повідомили про значне зниження ($p < 0,05$) pVAS (6,4 ± 1,3 проти 4,2 ± 1,5), RMDQ (7,9 ± 2,3 проти 4,7 ± 2,9), PCS (23,8 ± 7,4 проти 10,5 ± 7,7) і TSK (40,4 ± 8,9 проти 31,8 ± 8,3). EQ-5D-3L також статистично покращився (оцінка:

0,60 $\pm$ 0,12 проти 0,72 $\pm$ 0,10; і VAS: 53,7 $\pm$ 15,6 проти 65,1 $\pm$ 15,4). Показники відповіді становили 75% для pVAS і PCS, 71% для RMDQ і TSK і лише 25% для EQ-5D-3L. Програма фізичної терапії при перековому остеохондрозі призвела до задовільних клінічних, функціональних і психосоціальних результатів з досліджуваними з LimROM.

Пацієнти, які виконували повний діапазон руху (FullROM) і пацієнти обмеженого діапазону руху (LimROM) значно покращили силу повного розгинання поперекового відділу ROM, у них зменшилась біль та інвалідність порівняно з початком експерименту. Група LimROM тренувалася до середини 50% свого повного ROM. Не було виявлено значних відмінностей між FullROM або LimROM для будь-якого показника результату. Зміни відчуття болю та втрати працездатності відповідали мінімальним клінічно важливим значенням змін для FullROM (індекс інвалідності Освестрі (ODI), -19,2 + 5,71 пацієнтів) і LimROM (індекс інвалідності Освестрі (ODI), -13 + 6,98 пацієнтів) [53].

Результати свідчать про те, що тренування з опором ізолюваного розгинання поперекового відділу хребта (ILEX) призводить до значних і значущих покращень у сприйнятті болю, інвалідності та глобальному сприйнятті результатів (GPO), як частини багаторазового втручання або окремого підходу. Підхід з низькою частотою (один раз на тиждень), але високою інтенсивністю зусиль (до миттєвої м'язової відмови) з використанням повного або обмеженого діапазону рухів ILEX з опором виявляється достатнім і найкращим для значних і значущих результатів [54].

3.3. Функціональний діапазон рухів поперекового відділу хребта при повсякденної діяльності

Дослідження функціонального діапазону рухів поперекового відділу хребта полягав у кількісному визначенні нормального поперекового діапазону рухів (ROM) і порівняння цих результатів з результатами, які

використовувалися для виконання 8 імітованих повсякденних дій (ADL) у пацієнтів з поперековим остеохондрозом (піднімання олівців з підлоги, миття рук, миття волосся, гоління, нанесення крему на лице, ходьба, підйом сходами, спуск сходами).

Абсолютний ROM і відсоток повного активного ROM поперекового відділу хребта, використаний під час 8 ADL, становив 3° - 49° і 4%-59% (медіана: 9° / 11%) для згинання/розгинання, 2° - 11° і 6%-31% (6° / 17%) для бічного згинання, а також 2° - 7° і 6%-20%. 5° / 13%) для обертання. Піднімання предмета з підлоги, використовуючи техніку нахилу або присідання, вимагало найбільшої ROM з усіх ADL. Присідання вимагало значно меншої кількості сагітальних рухів порівняно з згинанням у попереку (41° проти 47° , $P=0,003$). Не було виявлено різниці як у бічному, так і в обертальному русі між цими двома техніками (10° проти 10° і 6° проти 6° відповідно). Як підйом, так і спуск по сходах вимагали еквівалентного сумарного руху в усіх трьох площинах руху. Загалом ADL особистої гігієни (миття рук, миття волосся, гоління та нанесення крему на лице) вимагали подібної кількості рухів порівняно з 3 ADL локомотивів (ходьба, підйом і спуск сходами).

Шляхом кількісної оцінки кількості рухів попереку, необхідних для виконання серії імітованих ADL, було визначено, що досліджувані використовують відносно невеликий відсоток свого повного активного ROM під час виконання таких дій [58].

Втручання при болях у попереку (LBP) зазвичай спрямовані на «дисфункціональну» або атипову попереково-тазову кінематику, вважаючи, що корекція аномальних рухів зменшує біль і покращує результати заняттєвої активності пацієнтів. Якщо атипові кінематичні параметри та пози мають відношення до LBP, можна очікувати, що вони будуть більш поширеними у людей з LBP порівняно з людьми без LBP (NoLBP). Ми порівняли функціональні показники рухливості поперекового відділу хребта в осіб із LBP та без нього.

Було проведено вимірювання у поперековому відділі хребта під час згинання тулуба стоячи (діапазон рухів (ROM)) і сидячи у пацієнтів з LBP і пацієнтів без LBP (NoLBP). Були розраховані середні відмінності та показники поширеності атипових рухів. Для згинання стоячи значні середні відмінності спостерігалися для групи LBP з (і) зниженим ROM (згинання тулуба (NoLBP 110 °, LBP 94 °, $p < 0,0001$), згинання попереку (NoLBP 53 °, LBP 47 °, $p < 0,0001$), згинання таза (NoLBP 58 °, LBP 47 °, $p < 0,0001$), більша активація м'язів-розгиначів для групи LBP (NoLBP 0,011, LBP 0,25, $p < 0,0001$), більша затримка руху таза на початку згинання (NoLBP – 0,23 с; LBP – 0,37 с, $p = 0,024$), і більша тривалість руху для групи LBP (NoLBP 2,28 с; LBP 3,18 с, $p < 0,0001$).

Атипові рухи були значно більш поширеними в групі LBP для малого тулуба ($\times 5,4$), поперекового відділу ($\times 3,0$) і тазового ROM ($\times 3,9$). Не було виявлено відмінностей між групами для будь-яких параметрів сидіння. Значні відмінності в рухах під час згинання спостерігалися у людей з LBP, з більшою поширеністю зменшеного ROM, повільнішими рухами, затримкою рухів таза та більшою активацією м'язів-розгиначів попереку, але без відмінностей для будь-якого параметра сидіння [39].

3.4. Вплив комплексної програми фізичної терапії на обсяг рухів у поперековому відділі хребта

При зовнішньому огляді ми провели стану хребта в поперековому відділі. Після втручання було виявлено зміцнення м'язового корсета, довгих м'язів стегна та живота, що сприяло підвищенню рівня силової та загальної витривалості і привело до зменшення патологічного процесу. Запроваджена програма фізичної терапії сприяла формуванню навичок правильного утримання тіла, розвитку м'язово-суглобового відчуття, зміцненню м'язів спини і грудної клітки, створенню м'язового корсета.

Після втручання ми повторно провели вимірювання обсягу рухів у поперековому відділі хребта. Рухомість у поперековому відділі хребта до та після втручання подано в табл. 3.2.

Таблиця 3.2

**Обсяг рухів у поперековому відділі хребта до та після втручання, %
(n=16)**

<i>Рухомість поперекового відділу хребта</i>			
<i>відстань від кінця великого пальця до опори (см)</i>			
<i>0 см (норма)</i>	<i>До 5 см</i>	<i>До 10 см</i>	<i>До 20 см</i>
<i>До втручання</i>			
особи, які мали повний діапазон руху (FullROM) (n=7)			
52,5	18,7	24,2	4,6
особи, які мали обмежений діапазон руху (LimROM) (n=9)			
50,1	21,3	25,4	3,2
<i>Після втручання</i>			
особи, які мали повний діапазон руху (FullROM) (n=7)			
68,2	16,9	14,9	-
особи, які мали обмежений діапазон руху (LimROM) (n=9)			
64,2	18,8	17,0	-

Як бачимо з табл. 3.2, на початку експерименту нормальну рухомість у поперековому відділі хребта спостерігали у 52,5 % осіб, які могли виконувати повний діапазон руху (FullROM) та у 50,1 % осіб, які мали обмежений діапазон руху (LimROM). Обмеження згинання у поперековому відділі спостерігали у 47,5 % з повним діапазоном руху (FullROM) та 49,9 % з обмеженим діапазоном руху (LimROM). Серед них у 18,7 % з FullROM та 21,3 % з LimROM відстань від кінця великого пальця до поверхні опори становила до 5 см; у 24,2% з FullROM та 25,4 % з LimROM – до 10 см; у 4,6% з FullROM та 3,2 % з LimROM – до 20 см.

Після експерименту нахил у бік був добрим у 64,2% з LimROM та 68,2% з FullROM, про що свідчило те, що, ковзаючи кистю по однойменній зовнішній поверхні стегна, вони змогли досягти пальцями колінного суглоба,

а при нахилі тулуба вперед могли торкнутися кінчиками пальців рук підлоги, що підтверджує нормальну рухомість у поперековому відділі. Обмеження згинання ми спостерігали у 18,8% з LimROM та 16,9% з FullROM - відстань від кінця великого пальця до поверхні опори становила до 5 см; у 17,0% з LimROM та 14,9% з FullROM – до 10 см. У порівнянні з аналогічними спостереженнями до втручання відбулися суттєві позитивні зрушення.

Результати обстеження розгинання тулуба при максимально можливому прогинанні подано в табл. 3.3.

Таблиця 3.3

**Розгинання тулуба при максимально можливому прогинанні
до та після втручання, % (n=16)**

<i>Відстань від VII нижнього хребця до міжсідничної складки, см</i>		
<i>До 40 см (норма)</i>	<i>До 50 см</i>	<i>До 60 см</i>
<i>До втручання</i>		
особи, які мали повний діапазон руху (FullROM) (n=7)		
37,5	40,0	22,5
особи, які мали обмежений діапазон руху (LimROM) (n=9)		
35,2	39,1	25,7
<i>Після втручання</i>		
особи, які мали повний діапазон руху (FullROM) (n=7)		
64,9	35,1	-
особи, які мали обмежений діапазон руху (LimROM) (n=9)		
63,5	36,5	-

Як видно з табл. 3.3, до втручання розгинання тулуба при максимальному згинанні було в нормі (40°) у 37,5 % осіб, які мали повний діапазон руху (FullROM) та 35,2 % осіб, які мали обмежений діапазон руху (LimROM). Відхилення від норми до 50° відповідно – у 40,0 % осіб з FullROM та 39,1 % осіб з LimROM. Відхилення від норми до 60° було зафіксовано у 22,5 % осіб з FullROM та 25,7 % осіб з LimROM.

Після втручання розгинання тулуба при максимальному згинанні було в нормі (40°) у 64,9 % осіб з FullROM та 63,5% осіб з LimROM. Відхилення

від норми до 50° відповідно – у 36,1 % осіб з FullROM та 36,5 % осіб з LimROM. Відхилення від норми до 60° зафіксовано не було в осіб з FullROM та в осіб з LimROM.

Наступним етапом дослідження було визначення активної амплітуди рухів. З цією метою вимірювали діапазон рухів, що можна досягти, коли відбувається скорочення та розслаблення різноспрямованих м'язів поперекового відділу хребта, що призводить до руху в суглобі. Це дуга руху, яку пацієнт робив під час добровільного, самостійного скорочення м'язів. У табл. 3.4 подано амплітуду рухів у поперековому відділі хребта до та після втручання.

Таблиця 3.4

Загальна амплітуда рухів та відхилення у загальній амплітуді рухів у поперековому відділі до та після втручання, % (n=16)

<i>Загальна амплітуда рухів у поперековому відділі хребта</i>	
<i>норма (80°)</i>	<i>відхилення (понад 80°)</i>
<i>До втручання</i>	
особи, які мали повний діапазон руху (FullROM) (n=7)	
38,2	61,8
особи, які мали обмежений діапазон руху (LimROM) (n=9)	
36,7	63,3
<i>Після втручання</i>	
особи, які мали повний діапазон руху (FullROM) (n=7)	
65,7	34,3
особи, які мали обмежений діапазон руху (LimROM) (n=9)	
64,8	35,2

Результати обстеження, внесені до табл. 3.4, показують, що перед втручанням загальна амплітуда згинання і розгинання у поперековому відділі хребта (80°), що відповідає нормі, була виявлена у 38,2 % осіб, які мали повний діапазон руху (FullROM) та у 36,7% осіб, які мали обмежений діапазон руху (LimROM).

Після втручання амплітуда згинання і розгинання у поперековому відділі відповідала нормі у 65,7% осіб, які мали повний діапазон руху (FullROM) та у 64,8% осіб, які мали обмежений діапазон руху (LimROM). Відхилення від норми (понад 80°) спостерігали у 34,3 % осіб з повним діапазоном руху (FullROM) та у 35,2 % осіб з обмеженим діапазоном руху (LimROM).

Показники амплітуди рухів поперекового відділу хребта подано в табл. 3.5.

Таблиця 3.5

**Амплітуда рухів поперекового відділу хребта
до та після втручання, % (n=16)**

<i>Амплітуда рухів поперекового відділу хребта, у градусах</i>			
<i>Згинання</i>		<i>Розгинання</i>	
<i>Відповідають нормі (30-40°)</i>	<i>Відхилення</i>	<i>Відповідають нормі (20-30°)</i>	<i>Відхилення</i>
<i>До втручання</i>			
особи, які мали повний діапазон руху (FullROM) (n=7)			
46,3	53,7	42,4	57,6
особи, які мали обмежений діапазон руху (LimROM) (n=9)			
45,2	54,8	39,9	60,1
<i>Після втручання</i>			
особи, які мали повний діапазон руху (FullROM) (n=7)			
64,6	35,4	59,7	40,3
особи, які мали обмежений діапазон руху (LimROM) (n=9)			
63,3	36,7	57,8	42,2

Як видно з табл. 3.5, до втручання згинання всього хребта відповідає нормі і становить 160° у 46,3 % осіб, які мали повний діапазон руху (FullROM) та у 45,2 % осіб, які мали обмежений діапазон руху (LimROM); можливість згинати хребет, яка не відповідала нормі була зафіксована у 53,7 % осіб з повним діапазоном руху (FullROM) та 54,8 % осіб з обмеженим діапазоном руху (LimROM).

Перед втручанням розгинання всього хребта в нормі (145°) спостерігали у 42,4 % осіб, які мали повний діапазон руху (FullROM) та 39,9% осіб, які мали обмежений діапазон руху (LimROM); відхилення відповідно – у 57,6 % осіб з повним діапазоном руху (FullROM) та 60,1 % осіб з обмеженим діапазоном руху (LimROM).

Після експерименту (табл. 3.5) сумарні рухи хребта у межах згинання відповідають нормі у 64,6 % осіб, які мали повний діапазон руху (FullROM) та в 63,3 % осіб, які мали обмежений діапазон руху (LimROM); відхилення зафіксували у 35,6 % осіб з повним діапазоном руху (FullROM) і в 36,7 % осіб з обмеженим діапазоном руху (LimROM). У межах розгинання сумарні рухи відповідають нормі у 59,7 % осіб з повним діапазоном руху (FullROM) та в 57,8 % осіб, які мали обмежений діапазон руху (LimROM); відхилення виявили відповідно – у 40,3 % осіб з повним діапазоном руху (FullROM) та в 42,2 % осіб з LimROM.

При порівнянні з аналогічними показниками згинання та розгинання хребта до втручання бачимо суттєві позитивні зрушення після застосування комплексної програми фізичної терапії для пацієнтів з поперековим остеохондрозом.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

Остеохондроз поперекового відділу є хворобою, яка деформує і руйнує хрящову тканину міжхребцевих дисків в області попереку, при цьому внаслідок руйнування хрящового прошарку відстань між хребцями значно скорочується, а при найменших різких поворотах вони можуть зміщуватися. Це призводить до неспецифічних болей у попереку (NSCLB), що зазвичай проявляється поколюванням, онімінням, печінням та іншими болісними відчуттями. Експериментальна робота охоплювала пацієнтів, які мали повний діапазон руху (FullROM) та пацієнтів, які мали обмежений діапазон руху (LimROM).

Негативні для здоров'я та самопочуття ознаки хвороби були приводом для розробки та апробації комплексної програми фізичної терапії пацієнтів з поперековим остеохондрозом з метою нормалізації їхнього фізичного стану та покращення якості життя.

Розроблена комплексна програма фізичної терапії пацієнтів із остеохондрозом поперекового відділу хребта включала наступні методи фізичної терапії: терапевтичні вправи (тричі на тиждень), гідрокінезитерапія, плавання (двічі на тиждень) та самостійні заняття коригуючими вправами вдома (кожного дня).

У ході проведення багаторазових занять у пацієнтів спостерігалось зміцнення м'язового корсета, довгих м'язів стегна та живота, що сприяло підвищенню рівня силової та загальної витривалості і привело до зменшення патологічного процесу. Програма фізичної терапії сприяла формуванню навичок правильного утримання тіла, розвитку м'язово-суглобового відчуття.

Сумарні рухи хребта пацієнтів у межах згинання, розгинання після експерименту зросли. На початку експериментальної роботи здатність м'язів підтримувати статичні навантаження була слабкою. Після експерименту було виявлено зміцнення м'язового корсета, довгих м'язів стегна та живота, що

сприяло підвищенню рухомості різних відділів хребта та зменшенню больового відчуття.

Порівняльний аналіз проведеного огляду, вимірювань та підрахунків дав змогу об'єктивно оцінити курс фізичної терапії, який пройшли пацієнти протягом експерименту. Позитивні зміни свідчать про ефективність застосування розробленої програми фізичної терапії при остеохондрозі поперекового відділу хребта.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Наразі немає консенсусу щодо найкращої програми реабілітації для лікування неспецифічного хронічного болю в попереку (NSCLBP). Однак мультимодальні вправи, навчання та групові заняття є корисними.

Хронічний біль у попереку потенційно призводить до інвалідності, і фізичні вправи вважаються найкращим лікуванням. Доведено, що метод пілатесу та аеробні вправи ефективні при болях і покращенні функцій у пацієнтів із болем у попереку. Пілатес, поєднуючи елементи йоги, балету та ізометричних вправ, може бути ефективнішим, оскільки вправи більше спрямовані на стабілізаційні м'язи тулуба. Головна перевага пілатесу полягає в тому, що він покращує рухливість хребта та гнучкість, формуючи навколо хребетного стовпа і суглобів сильний м'яз та відновлює їхнє природне положення.

Усі види фізичних вправ є ефективними для зменшення болю при хронічних болях у попереку (LBP) та інвалідності, за винятком вправ на розтяжку (для зменшення болю) та методу Маккензі, який включає в себе три етапи: оцінка, реабілітація, профілактика й оцінка, що проводиться з допомогою рухів, у результаті яких визначається патерн болю і будується алгоритм лікування (для зменшення інвалідності). Найефективнішими втручаннями для зменшення болю є пілатес, вправи розуму та тіла (для активації певних зон мозку та покращення координації між ними, покращення кровообігу та припливу крові до мозку) та вправи на ядро. Найефективнішими втручаннями для зменшення інвалідності є пілатес, силові вправи та вправи з опором. Згідно з аналізом SUCRA, пілатес має найвищу ймовірність зменшити біль (93%) та інвалідність (98%). Незважаючи на те, що більшість фізичних втручань мають переваги для лікування болю та інвалідності при хронічному LBP, найбільш корисними є ті програми, які включають принаймні 1-2 сеанси пілатесу або силових вправ на тиждень; сеанси тривалістю менше ніж 60 хвилин базових, силових або

розумових вправ; навчальні програми від 3 до 9 тижнів пілатесу та базових вправ.

Активні підходи, що включають як специфічні, так і неспецифічні вправи, ймовірно, є найбільш широко рекомендованим лікуванням для пацієнтів із хронічним болем у попереку, але точно невідомо, які типи вправ приносять найбільшу користь. Скандинавська ходьба – силова ходьба з використанням лижних палиць – є популярним і швидко зростаючим типом вправ. Програми вправ зі скандинавської ходьби є потенційно ефективним методом полегшення болю та втоми у людей із хронічними захворюваннями. Його простота та легкість у навчанні роблять його доступним для широкого кола учасників, що може призвести до вищих показників прихильності та тривалих позитивних ефектів.

ВИСНОВКИ

Серед основних причин остеохондрозу поперекового відділу хребта виділяють такі як гіподинамія; нераціональне харчування з недостатнім вмістом мікро- та макро-елементів; надмірні навантаження на хребет та осьові перевантаження хребетного стовпа; тривале статичне положення; множинні травми та пошкодження хребта.

Механізм розвитку поперекового остеохондрозу полягає у тому, що тривале вимушене нерухоме положення тулуба приводять до зменшення гемодинаміки та недостатності трофічних процесів зв'язкового апарату міжхребцевих суглобів хребетно-рухового сегменту попереково-крижового відділу хребта та детренованості паравертебральних м'язів, ослабленню їх ресорної функції. На цьому фоні посилюється осьове навантаження на міжхребетні диски, суглоби і зв'язки, що створює умови для їх мікротравматизації та сприяє динамічному розвитку остеохондрозу поперекового відділу хребта.

Серед методів фізичної терапії при поперековому остеохондрозі основне місце займають усі види терапевтичних вправ. Рекомендовані статичні вправи для зміцнення м'язово-зв'язкового апарату, вправи з опором, вправи для шийного та грудного відділів хребта, виключаючи лише різкі рухи та стрибки. Пілатес, поєднуючи елементи йоги й ізометричних вправ, допомагає стабілізувати м'язи тулуба та покращує рухливість хребта і гнучкість, формуючи навколо хребетного стовпа і суглобів сильні м'язи та відновлює їхнє природне положення.

Експериментальне обґрунтування ефективності застосування програми фізичної терапії зумовлюється тим, що у пацієнтів покращився загальний тонус організму; відбулися перерозподіл м'язового напруження; зміцніли м'язи та м'язовий корсет; спостерігається підвищення показників функціонального стану організму та обсягу рухів в поперековому відділі хребта; зменшилися болі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрієвський О.О., Мальцева О.Б. Ефективність методик фізичної реабілітації для хворих при остеохондрозі попереково-крижового відділу хребта. *Актуальні питання підготовки та наукової діяльності магістрів галузі знань “Охорона здоров’я”*: збірник праць I Міжвузівської науково-практичної конференції з міжнародною участю (м. Житомир 24 листопада 2020 р.). м. Житомир: Житомирський медичний інститут, 2020. С.10-13.
2. Андрійчук О.Я., Цюпак Т.Є., Сітовський А.М. Інструментальні дослідження у фізичній терапії осіб з деформаціями опорно-рухового апарату. *Innovative development of science and education: abstracts of the 2nd International scientific and practical conference*. Athens, Greece: ISGT Publishing House, 2020. P.92–95.
3. Бойко А., Смиковський Л. Сучасні погляди на фізичну терапію осіб з анкілозуючим спондилоартритом *Місце і роль фізичної терапії у сучасній системі охорони здоров’я*: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Чернівці 16.02.2023 р.). Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2023. С.19-22.
4. Галета В.С., Бугаєнко Т.В. Застосування кінезіотерапії на блочних тренажерах при остеохондрозі поперекового відділу хребта. *Місце і роль фізичної терапії у сучасній системі охорони здоров’я*: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Чернівці 16.02.2023 р.). Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2023. С.23-25.
5. Голяченко А. О., Рогава Х.Т. Комплексна фізична реабілітація пацієнтів і остеохондрозом поперекового відділу хребта. *Медсестринство*. 2020. №1. С. 22-24.
6. Вергелес С. О. Бондарчук В. І. Фізична терапія пацієнтів з вертеброгенним больовим синдромом поперекового відділу хребта. *Physikalische kultur, sport und physiotherapie*. 24. Mai 2024. Zürich, Schweiz Abschnitt. С.425-429. DOI 10.36074/logos-24.05.2024.097

- 7.Єфіменко П. Б. Диференційований підхід до масажу хворих на остеохондроз попереково-крижового відділу хребта. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2013. 3 (36). С.115-118.
- 8.Єфіменко П. Б. Техніка та методика класичного масажу : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Х. : ХНАДУ, 2013. 296 с.
- 9.Капризова Н. Амбулаторна фізична терапія при остеохондрозі поперекового відділу хребта. *Сучасні оздоровчо-реабілітаційні технології*: матеріали І Регіональної науково-практичної конференції молодих учених. Луцьк, 2020. Вип. 10. С.19-21. <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/19428>.
- 10.Катеренчук І. П., Ткаченко Л. А., Ярмола Т. І. Біль у спині: від синдрому до діагнозу: навчальний посібник. Харків: Золоті сторінки, 2013. 125 с.
- 11.Козьолкін О. А., Візір І. В., Сікорська М. В., Лапонов О.В. Реабілітація пацієнтів з захворюваннями нервової системи: навч.-метод. посіб. для магістрів медицини IV курсу мед. ф-ту закл. вищої освіти III-IV рівня акредитації по спеціальності «Медицина» кваліфікації професійної «Лікар». Запоріжжя : ЗДМУ, 2019. 110 с.
- 12.Кравченко Б.М. Система інтегративної кінезітерапії як сучасний метод фізичної реабілітації при захворюваннях опорно-рухової системи. *Спортивна медицина і фізична реабілітація*. 2016. №2. С.66-75.
- 13.Краснояружський А.Г., Гасанов Н.Г., Омеляненко К.В. Комплексна фізична реабілітація хворих при попереково-крижовому остеохондрозі хребта. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*. 2016. № 2. С. 41–42.
- 14.Мелешков В. А. Комплексна фізична реабілітація хворих на попереково-крижовий остеохондроз. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. Харків: ХДАФК, 2007. № 12. С. 202–206.
- 15.Ольховик А.В. Діагностика рухових можливостей у практиці фізичного терапевта: навчальний посібник. Сумський державний університет, 2018. 146 с.

- 16.Пишна Ю.В., Копитіна Я.М., Арешина Ю.Б. Методика лікувальної гімнастики при остеохондрозі поперекового відділу хребта у людей похилого віку. *Здоров'я людини в сучасному культурно-освітньому просторі: матеріали I Всеукр. заочної наук.-практ. інтернет-конф. (Суми, 22 берез. 2018 р.). Суми, 2018. С.154–159. – Режим доступу: <http://repository.sspu.sumy.ua/handle/123456789/5782>*
- 17.Попович Д. В. Реабілітація хворих на остеохондроз хребта. *Здобутки клінічної і експериментальної медицини*. 2017. № 4. С. 74–77.
- 18.Сасько І.А., Без'язична О.В., Реміняк І.В. Засоби фізичної терапії при хронічному вертеброгенному попереково-крижовому болю. *Фізична реабілітація та рекреаційно- оздоровчі технології*. 2020. № 5(1). С.80-91.
- 19.Сулима О.М., Калашніков О.В., Галузинський О.А., Підгаєцький В.М., Осадчук Т.І., Заєць В.Б., Мороз М.Д. Особливості передопераційного планування тотального ендопротезування кульшового суглоба у хворих із кульшово-поперековим синдромом. *Вісник ортопедії, травматології та протезування*. 2021. № 2. С.25-33.
- 20.Arpinar V. E., Gliedt J. A., King J. A., Maiman D. J., Muftuler, L. T. Oswestry Disability Index scores correlate with MRI measurements in degenerating intervertebral discs and endplates. *European journal of pain (London, England)*. 2020. 24(2). 346–353. <https://doi.org/10.1002/ejp.1490>
- 21.Bible J. E., Biswas D., Miller C. P., Whang P. G., Grauer J. N. Normal functional range of motion of the lumbar spine during 15 activities of daily living. *Journal of spinal disorders & techniques*. 2010. 23(2). P.106–112. <https://doi.org/10.1097/BSD.0b013e3181981823>
- 22.Brinjikji W., Diehn F. E., Jarvik J. G., Carr C. M., Kallmes D. F., Murad M. H., Luetmer P. H. MRI Findings of Disc Degeneration are More Prevalent in Adults with Low Back Pain than in Asymptomatic Controls: A Systematic Review and Meta-Analysis. *AJNR. American journal of neuroradiology*. 2015. 36(12). P.2394–2399. <https://doi.org/10.3174/ajnr.A4498>

23. Chiarotto A., Maxwell L. J., Terwee C. B., Wells G. A., Tugwell P., Ostelo R. W. Roland-Morris Disability Questionnaire and Oswestry Disability Index: Which Has Better Measurement Properties for Measuring Physical Functioning in Nonspecific Low Back Pain? Systematic Review and Meta-Analysis. *Physical therapy*. 2016. 96(10), P.1620–1637. <https://doi.org/10.2522/ptj.20150420>
24. Cho S. M., Kim S. H., Ha S. K., Kim S. D., Lim D. J., Cha J., Kim B. J. Paraspinal muscle changes after single-level posterior lumbar fusion: volumetric analyses and literature review. *BMC musculoskeletal disorders*. 2020. 21(1). 73. <https://doi.org/10.1186/s12891-020-3104-0>
25. Coraci D., Maccarone M. C., Regazzo G., Accordi G., Papathanasiou J. V., Masiero, S. ChatGPT in the development of medical questionnaires. The example of the low back pain. *European journal of translational myology*. 2023. 33(4), P.12114. <https://doi.org/10.4081/ejtm.2023.12114>
26. Coskun Benlidayi I., Tirasci E. The effect of lumbosacral transitional vertebra on lumbar spine degeneration and spondylolisthesis among patients with low back pain. *Pain practice: the official journal of World Institute of Pain*. 2024. 24(1). P.52–61. <https://doi.org/10.1111/papr.13280>
27. Din, R. U., Cheng, X., & Yang, H. Diagnostic Role of Magnetic Resonance Imaging in Low Back Pain Caused by Vertebral Endplate Degeneration. *Journal of magnetic resonance imaging : JMRI*. 2022. 55(3). P.755–771. <https://doi.org/10.1002/jmri.27858>
28. Dudoniene V., Kuisma R., Juodzbaliene, V. Sling suspension therapy is an effective treatment method of juvenile spinal osteochondrosis in adolescent girls. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*. 2022. 35(4). P.873–879. <https://doi.org/10.3233/BMR-210099>
29. Fidan F., Balaban M., Hatipoğlu Ş. C., Veizi E. Is lumbosacral transitional vertebra associated with lumbar disc herniation in patients with low back pain?. *European spine journal : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the*

- Cervical Spine Research Society*. 2022. 31(11). P.2907–2912.
<https://doi.org/10.1007/s00586-022-07372-y>
- 30.Gravalli P., Bonetti F., Lazerini S., de Majo F. Effectiveness of physiotherapy in patients with ankylosing spondylitis: systematic review and metaanalysis. *Health care*. 2022. №10 (1). C. 1-16. 3.
- 31.Guven A. E., Schönnagel L., Camino-Willhuber G., Chiapparelli E., Amoroso K., Zhu J., Tani S., Caffard T., Arzani A., Zadeh A. T., Shue J., Tan E. T., Sama A. A., Girard F. P., Cammisa F. P., Hughes A. P. Relationship between facet joint osteoarthritis and lumbar paraspinal muscle atrophy: a cross-sectional study. *Journal of neurosurgery. Spine*. 2024. 41(3). P.360–368.
<https://doi.org/10.3171/2024.4.SPINE231018>
- 32.Intolo P., Milosavljevic S., Baxter D. G., Carman A. B., Pal P., Munn J. The effect of age on lumbar range of motion: a systematic review. *Manual therapy*. 2009. 14(6). P.596–604. <https://doi.org/10.1016/j.math.2009.08.006>
- 33.Javadian Y., Behtash H., Akbari M., Taghipour-Darzi M., Zekavat, H. The effects of stabilizing exercises on pain and disability of patients with lumbar segmental instability. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*. 2012. 25(3). P.149–155. <https://doi.org/10.3233/BMR-2012-0321>
- 34.Jenks A., Hoekstra T., van Tulder M., Ostelo R. W., Rubinstein S. M., Chiarotto A. Roland-Morris Disability Questionnaire, Oswestry Disability Index, and Quebec Back Pain Disability Scale: Which Has Superior Measurement Properties in Older Adults With Low Back Pain? *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*. 2022. 52(7) P.457–469.
<https://doi.org/10.2519/jospt.2022.10802>
- 35.Kim M., Kim M., Oh S., Yoon B. The Effectiveness of Hollowing and Bracing Strategies With Lumbar Stabilization Exercise in Older Adult Women With Nonspecific Low Back Pain: A Quasi-Experimental Study on a Community-based Rehabilitation. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2018. 41(1). P.1–9. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2017.06.012>

36. Kim Y. W., Kim N. Y., Chang W. H., Lee S. C. Comparison of the Therapeutic Effects of a Sling Exercise and a Traditional Stabilizing Exercise for Clinical Lumbar Spinal Instability. *Journal of sport rehabilitation*. 2018. 27(1). 47–54. <https://doi.org/10.1123/jsr.2016-0083>
37. Köhli P., Schönnagel L., Hambrecht J., Zhu, J., Chiapparelli E., Güven A. E., Evangelisti G., Amoroso K., Duculan R., Michalski B., Shue J., Tsuchiya K., Burkhard M. D., Sama A. A., Girardi F. P., Cammisa F. P., Mancuso C. A., Hughes A. P. The relationship between paraspinal muscle atrophy and degenerative lumbar spondylolisthesis at the L4/5 level. *The spine journal: official journal of the North American Spine Society*. 2024. 24(8). P.1396–1406. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2024.03.016>
38. Laird R. A., Gilbert J., Kent P., Keating J. L. Comparing lumbo-pelvic kinematics in people with and without back pain: a systematic review and meta-analysis. *BMC musculoskeletal disorders*. 2014. 15. P.229. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-15-229>
39. Laird R. A., Keating J. L., Ussing K., Li, P., Kent, P. Does movement matter in people with back pain? Investigating 'atypical' lumbo-pelvic kinematics in people with and without back pain using wireless movement sensors. *BMC musculoskeletal disorders*. 2019. 20(1). P.28. <https://doi.org/10.1186/s12891-018-2387-x>
40. Manchikanti L., Singh V., Falco F., Benyamin R., Hirsch J. Epidemiology of Low Back Pain in Adults. *Neuromodulation*. 2014. Vol.17(3). P.10.
41. Michelini G., Corridore A., Torlone S., Bruno, F., Marsecano C., Capasso R., Caranci F., Barile A., Masciocchi C., Splendiani A. Dynamic MRI in the evaluation of the spine: state of the art. *Acta bio-medica : Atenei Parmensis*. 2018. 89(1-S). P.89–101. <https://doi.org/10.23750/abm.v89i1-S.7012>
42. Minetama M., Kawakami M., Teraguch M., Matsuo S., Enyo Y., Nakagawa M., Yamamoto Y., Nakatani T., Sakon N., Nagata W., Nakagawa, Y. MRI grading of spinal stenosis is not associated with the severity of low back pain in patients with

- lumbar spinal stenosis. *BMC musculoskeletal disorders*. 2022. 23(1). P.857.
<https://doi.org/10.1186/s12891-022-05810-y>
43. Minetama M., Kawakami M., Teraguchi M., Matsuo S., Sumiya T., Nakagawa M., Yamamoto Y., Nakatani T., Nagata W., Nakagawa Y. Endplate defects, not the severity of spinal stenosis, contribute to low back pain in patients with lumbar spinal stenosis. *The spine journal : official journal of the North American Spine Society*. 2022. 22(3). P.370–378. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2021.09.008>
44. Miyachi R., Sano A., Tanaka N., Tamai M., Miyazaki J. Measuring Lumbar Motion Angle With a Small Accelerometer: A Reliability Study. *Journal of chiropractic medicine*. 2022. 21(1). P.32–38.
<https://doi.org/10.1016/j.jcm.2022.02.010>
45. Monticone M., Arippa F., Foti C., Franchignoni F. Responsiveness and Minimal Important Change of the Quebec Back Pain Disability Scale in Italian patients with chronic low back pain undergoing multidisciplinary rehabilitation. *European journal of physical and rehabilitation medicine*. 2022. 58(3). P.435–441.
<https://doi.org/10.23736/S1973-9087.22.07385-3>
46. Monticone M., Frigau L., Mola F., Rocca B., Franchignoni F., Simone Vullo S., Foti C., Chiarotto A. The Italian version of the Quebec Back Pain Disability Scale: cross-cultural adaptation, reliability and validity in patients with chronic low back pain. *European spine journal : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*. 2020. 29(3). P.530–539.
<https://doi.org/10.1007/s00586-019-06153-4>
47. Monticone M., Portoghese I., Rocca B., Giordano A., Campagna M., Franchignoni F. Responsiveness and minimal important change of the Pain Catastrophizing Scale in people with chronic low back pain undergoing multidisciplinary rehabilitation. *European journal of physical and rehabilitation medicine*. 2022. 58(1). P.68–75. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.21.06729-0>
48. Näther P., Kersten J. F., Kaden I., Irga K., Nienhaus A. Distribution Patterns of Degeneration of the Lumbar Spine in a Cohort of 200 Patients with an Indication

- for Lumbar MRI. *International journal of environmental research and public health*. (2022). 19(6). P.3721. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063721>
49. Oei M. W., Evens A. L., Bhatt A. A., Garner, H. W. Imaging of the Aging Spine. *Radiologic clinics of North America*. 2022. 60(4). P.629–640. <https://doi.org/10.1016/j.rcl.2022.03.006>
 50. Regnaud J. P., Davergne T., Palazzo C., Roren A., Rannou F., Boutron I, Lefevre-Colau M. M. Exercise programmes for ankylosing spondylitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2019. № 10. URL: <https://www.researchgate.net/publication/336223835>.
 51. Salehi S., Sobhani V., Mir S. M., Keivanfar N., Shamsoddini A., Hashemi S. E. Efficacy of specific exercises in general population with non-specific low back pain: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2024. 39. P.673–705. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2024.03.049>
 52. Sasiadek M., Jacków-Nowicka J. Degenerative disease of the spine: How to relate clinical symptoms to radiological findings. *Advances in clinical and experimental medicine: official organ Wroclaw Medical University*. 2024. 33(1). P.91–98. <https://doi.org/10.17219/acem/163357>
 53. Schönnagel L., Zhu J., Camino-Willhuber G., Guven A. E., Tani S., Caffard T., Haffer H., Muellner M., Chiapparelli E., Arzani A., Amoroso K., Moser M., Shue J., Tan E. T., Carrino J. A., Sama A. A., Cammisa F. P., Girardi F. P., Hughes A. P. Relationship between lumbar spinal stenosis and axial muscle wasting. *The spine journal: official journal of the North American Spine Society*. 2024. 24(2). P.231–238. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2023.09.020>
 54. Seidler A., Bolm-Audorff U., Siol T., Henkel N., Fuchs C., Schug H., Leheta F., Marquardt G., Schmitt E., Ulrich P. T., Beck W., Missalla A., Elsner, G. Occupational risk factors for symptomatic lumbar disc herniation; a case-control study. *Occupational and environmental medicine*. 2003. 60(11). P.821–830. <https://doi.org/10.1136/oem.60.11.821>

55. Steele J., Bruce-Low S., Smith D. A review of the clinical value of isolated lumbar extension resistance training for chronic low back pain. *PM & R: the journal of injury, function, and rehabilitation*. 2015. 7(2), 169–187. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2014.10.009>
56. Steele J., Bruce-Low S., Smith D., Jessop D., Osborne, N. A randomized controlled trial of limited range of motion lumbar extension exercise in chronic low back pain. *Spine*. 2013. 38(15). P.1245–1252. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e318291b526>
57. Wong J. J., DeSouza A., Hogg-Johnson S., De Groote W., Southerst D., Belchos M., Lemeunier N., Alexopoulos S., Varmazyar H., Mior S. A., Stern P. J., Nordin M. C., Taylor-Vaisey A., Cieza A., Côté P. Measurement Properties and Minimal Important Change of the World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0 in Persons With Low Back Pain: A Systematic Review. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2023. 104(2). P.287–301. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2022.06.005>
58. Xu F., Zhou S., Sun Z., Jiang S., Han G., Li W. Relationship between the postoperative variations of paraspinal muscles and adjacent-segment degeneration in patients with degenerative lumbar spinal stenosis after posterior instrumented lumbar fusion. *Journal of neurosurgery. Spine*. 2024. 40(5). P.551–561. <https://doi.org/10.3171/2023.11.SPINE23750>
59. Tojima M., Ogata N., Yozu A., Sumitani M., Haga N. Novel 3-dimensional motion analysis method for measuring the lumbar spine range of motion: repeatability and reliability compared with an electrogoniometer. *Spine*. 2013. 38(21). P.1327–E1333. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e3182a0dbc5>
60. Zhou C., Zhou N., Zheng Y., Si H., Wang Y., Yin J. The efficacy of 3D gait analysis to evaluate surgical (and rehabilitation) outcome after degenerative lumbar surgery. *BMC surgery*. 2024. 24(1). P.197. <https://doi.org/10.1186/s12893-024-02486-0>

ДОДАТКИ

Візуальна аналогова шкала болю (pVAS)

Інструкція

Візуальна аналогова шкала болю – шкала, якою найчастіше користуються анестезіологи та онкологи. Вона являє собою можливість оцінити інтенсивність болю. Дана шкала являє собою лінію довжиною 10 см, намальовану на чистому аркуші паперу – без клітинок.

0 см – це «болю немає», найправіша точка (10 см) – «біль сама нестерпна, яка ось-ось приведе до загибелі». Лінія може бути як горизонтальною, так і вертикальною. Пацієнт повинен поставити крапку там, де, як він відчуває, розташовується його біль. Фізичний терапевт бере лінійку і дивиться, на якій позначці знаходиться точка пацієнта:

- 0-1 см – біль вкрай слабка;
- від 2 до 4 см – слабка;
- від 4 до 6 см – помірна;
- від 6 до 8 см – дуже сильна;
- 8-10 балів – нестерпний біль.

При оцінці болю фізичний терапевт не тільки дивиться на цю точку, а й на всю поведінку людини. Якщо людину можна відволікти питаннями, якщо він спокійно пройшов по кабінету до виходу, можливо, він завищує ступінь болю. Тому йому можна запропонувати повторно оцінити свій біль – за тією ж шкалою. А якщо це жінка, то попросити порівняти з болем при пологах (вона оцінюється в 8 балів для кожної жінки). Якщо вона говорить: «Ви що, народжувати було вдвічі болючіше», то варто оцінити її біль в 4-5 балів.

Шкала оцінки інтенсивності болю



ROLAND MORRIS DISABILITY QUESTIONNAIRE**Питання**

- 1) Через мою спину більшу частину часу я проводжу вдома.
- 2) Я часто змінюю положення для того, щоб моїй спині було зручніше.
- 3) Через мою спину я ходжу повільніше, ніж зазвичай.
- 4) Через мою спину я більше не виконую по дому нічого з того, що робив/ла раніше.
- 5) Через мою спину я змушений/на користуватися перилами для підйому вгору по сходах.
- 6) Через мою спину я частіше лягаю щоб відпочити.
- 7) Через мою спину я повинен/на триматися за щось, коли встаю з м'якого крісла.
- 8) Через мою спину, я прошу людей робити речі за мене.
- 9) Через мою спину я одягаюсь повільніше, ніж зазвичай.
- 10) Через мою спину я можу стояти лише нетривалий час.
- 11) Через мою спину я намагаюся не нахилитися або ставати при цьому на коліна.
- 12) Через мою спину мені складно вставати зі стільця.
- 13) Моя спина болить майже весь час.
- 14) Через мою спину мені важко повертатися в ліжку.
- 15) Через біль у спині у мене не дуже добрий апетит.
- 16) Через біль у спині мені складно надягати шкарпетки (панчохи).
- 17) Через мою спину я можу пройти лише невелику відстань.
- 18) Я гірше сплю на спині.
- 19) Через біль у спині мені доводиться одягатися із сторонньою допомогою.
- 20) Через мою спину я майже цілий день сиджу.
- 21) Через мою спину я уникаю важкої роботи по дому.
- 22) Через біль у моїй спині, я більш дратівливий/ва і нестриманий/на по відношенню до інших людей, ніж зазвичай.
- 23) Через мою спину, я піднімаюсь вгору сходами повільніше, ніж зазвичай.
- 24) Через мою спину я майже цілий день лежу в ліжку.

Бали - загальна кількість зазначених питань від 0-24.

Шкала катастрофічного болю (PCS)**Інструкція**

Нижче наведено тринадцять тверджень, що описують різні думки та почуття, які можуть бути пов'язані з болем. Використовуючи наведену нижче шкалу, будь ласка, вкажіть, якою мірою у вас виникають ці думки і почуття, коли ви відчуваєте біль.

0 = Зовсім ні | 1 = Незначною мірою | 2 = Помірною мірою | 3 = Значною мірою | 4 = Постійно

0 – 1 – 2 – 3 – 4 – Я весь час хвилююся, чи закінчиться біль.

0 – 1 – 2 – 3 – 4 – Я відчуваю, що більше не можу.

0 – 1 – 2 – 3 – 4 – Це жахливо, і я відчуваю, що це переповнює мене.

0 – 1 – 2 – 3 – 4 – Я відчуваю, що більше не можу цього терпіти.

0 – 1 – 2 – 3 – 4 – Я починаю боятися, що біль посилиться

0 – 1 – 2 – 3 – 4 – Я продовжую думати про інші болючі події.

0 – 1 – 2 – 3 – 4 – Я дуже хочу, щоб біль минув.

0 – 1 – 2 – 3 – 4 – Здається, я не можу викинути це з голови.

0 – 1 – 2 – 3 – 4 – Я не перестаю думати про те, як це боляче.

0 – 1 – 2 – 3 – 4 – Я постійно думаю про те, як сильно хочу, щоб біль припинився.

0 – 1 – 2 – 3 – 4 – Я нічого не можу зробити, щоб зменшити інтенсивність болю.

0 – 1 – 2 – 3 – 4 – Цікаво, чи може статися щось серйозне?

Шкала кінезіофобії Тампа (TSK)

Інструкція

Це перелік фраз, які пацієнти використовують, щоб описати свій стан. Будь ласка, відмітьте число, яке найкраще описує ваше ставлення до кожного твердження.

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

Описова система EQ-5D-3L

Інструкція

3-рівнева версія EQ-5D (EQ-5D-3L) була представлена в 1990 році EuroQol Group. EQ-5D-3L складається з 2 сторінок: описової системи EQ-5D та візуальної аналогової шкали EQ (EQ VAS).

Описова система EQ-5D-3L включає наступні п'ять вимірів:

- мобільність,
- самообслуговування,
- звичайна діяльність,
- біль/дискомфорт
- тривога/депресія.

Кожен вимір має 3 рівні:

- немає проблем,
- деякі проблеми
- екстремальні проблеми.

Пацієнта просять вказати стан його/її здоров'я, поставивши позначку біля найбільш підходящого твердження в кожному з п'яти вимірів. Результатом цього рішення є 1-значне число, яке вказує на рівень, вибраний для цього виміру. Цифри для п'яти вимірів можна об'єднати в 5-значне число, яке описує стан здоров'я пацієнта.

EQ VAS записує самооцінку здоров'я пацієнта на вертикальній візуальній аналоговій шкалі, де кінцеві точки позначені як «Найкращий стан здоров'я, який можна уявити» та «Найгірший стан здоров'я, який можна уявити». VAS можна використовувати як кількісну міру результату здоров'я, яка відображає власне судження пацієнта.

Додаток Е**Індекс інвалідності Освестрі (ODI) / Oswestry Low Back Pain
Disability Questionnaire****Інструкція**

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 і 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.

**Терапевтичні вправи включені до програми фізичної терапії при
поперековому остеохондрозі
*Лікувальні вихідні положення***



Вправи на стабілізацію поперекового відділу хребта



Вправи для тазу та попереково-крижового з'єднання