

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Сумський державний університет**  
Навчально-науковий медичний інститут  
Кафедра фізичної терапії, ерготерапії та спортивної медицини

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри ФТЕСМ

\_\_\_\_\_ **Юрій АТАМАН**

(підпис)

\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**на здобуття освітнього ступеня магістр**

зі спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія  
освітньо-професійної програми Фізична терапія  
на тему:

**ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПАЦІЄНТІВ СЕРЕДНЬОГО ВІКУ ІЗ  
НЕСТАБІЛЬНІСТЮ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА**

Здобувачки групи ФР.м-201 **ПРОГОВОЇ АНАСТАСІЇ СЕРГІЇВНИ**

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.  
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на  
відповідне джерело \_\_\_\_\_ Анастасія ПРОГОВА

Керівник: асистент, доктор філософії Валентина ВОЙТЕНКО \_\_\_\_\_

## АНОТАЦІЯ

Нестабільність сегментів поперекового відділу хребта - це поширена проблема, яка може призводити до болю, скутості та обмеження рухів. Доволі часто її діагностують у людей середнього віку. Особливістю даного стану є негативний вплив на якість життя та працездатність. Існує багато досліджень про фізичну терапію при нестабільності поперекового відділу хребта, але інформація про те, як вона використовується для лікування пацієнтів середнього віку, все ще недостатньо вивчена.

Раннє втручання за допомогою фізичної терапії допоможе зменшити біль, покращити функціональні можливості та запобігти прогресуванню захворювання. Існує безліч методів фізичної терапії, які можна використовувати для лікування та профілактики нестабільності поперекового відділу хребта. Тому дізнатися про ефективність кожного із них вкрай важко, що може призвести до застосування малоефективних методів фізичної терапії, внаслідок чого лікарня втрачає час та ресурси, яке можна було би витратити більш ефективно. Отже, важливо дослідити, які методи є найбільш ефективними для пацієнтів середнього віку.

Магістерська робота включає аналіз різних методів фізичної терапії, які використовуються для лікування нестабільності поперекового відділу хребта у пацієнтів середнього віку. Розроблені рекомендації щодо використання фізичної терапії для лікування нестабільності поперекового відділу хребта у пацієнтів середнього віку.

Результати магістерської роботи можуть використовуватись у подальшому для покращення лікування пацієнтів, а також підвищити обізнаність про проблему нестабільності поперекового відділу хребта та ефективність раннього втручання фізичною терапією.

Рекомендації щодо використання фізичної терапії можуть бути корисними для фізіотерапевтів, лікарів та інших медичних працівників.

Ключові слова: фізична терапія, спінальна нестабільність, поперековий відділ хребта, середній вік, біль у спині, обмеження рухів, якість життя.

## ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ.....	2
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	6
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ СЕРЕДНЬОГО ВІКУ ІЗ НЕСТАБІЛЬНІСТЮ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА.....	10
1.1 Спінальна нестабільність: етіологія та патогенез.....	10
1.2. Діагностика пацієнтів середнього віку із нестабільністю поперекового відділу хребта.....	11
1.3. Основи фізичної терапії спінальної нестабільності поперекового відділу хребта у пацієнтів середнього віку.....	19
Висновки до першого розділу.....	24
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	25
2.1. Методи дослідження.....	25
2.2. Організація дослідження.....	25
Висновки до другого розділу.....	30
РОЗДІЛ 3 ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ПЕРЕДУМОВИ ДО ПРОДОВЖЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	31
3.1. Програма фізичної терапії.....	31
3.1.1 Терапевтичні вправи.....	32
3.1.2 Постуральна терапія.....	36
3.1.3 Апаратна кінезіотерапія Neuras.....	37
3.1.4 Гідрокінезіотерапія.....	38
3.1.5 Масаж.....	39
3.2 Результати дослідження.....	42
3.2.1 Результати аналізу науково-медичної літератури.....	42

3.3.Обговорення щодо покращення програми фізичної терапії та передумови до продовження дослідження.....	51
Висновки до третього розділу.....	53
ВИСНОВКИ.....	55
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	55

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

РРІVМ	–	Пасивний фізіологічний міжхребцевий рух
НПВХ	–	Нестабільність поперекового відділу хребта
ФТ	–	Фізична терапія
МДТ	–	Метод мануальної терапії
ВАШ	–	Візуальна аналогова шкала
В.п.	–	Вихідне положення
ART	–	Активний реліз
МФР	–	Міофасціальний реліз
ГКТ	–	Гідрокінезіотерапія

## ВСТУП

**Актуальність теми:** Нестабільність поперекового відділу хребта (НПВХ) - це поширена проблема, яка вражає людей середнього віку. Вона характеризується недостатньою стабільністю хребта, що може призводити до болю, м'язової слабкості, обмеження рухів та інших симптомів.

Статистика:

- НПВХ - одна з найпоширеніших причин болю в спині. Дослідження показують, що близько 80% людей протягом життя відчують біль у спині, а НПВХ є однією з найпоширеніших причин цього болю.
- НПВХ частіше зустрічається у людей середнього віку. Ризик розвитку НПВХ зростає з віком, і найчастіше вона зустрічається у людей віком від 30 до 60 років.
- НПВХ може мати значний вплив на якість життя. Люди з НПВХ часто відчують біль, що обмежує їхню активність і здатність виконувати повсякденні завдання. Це може призвести до депресії, тривоги та інших проблем з психічним здоров'ям.

На сьогоднішній час в Україні низка дослідників проводили дослідження щодо впливу фізичної терапії при лікуванні нестабільності поперекового відділу хребта, серед яких можна виділити Ольгу Фаріон-Навольську, Ігора Мисулу, Артема Згурського та інших [11,7]. Висновком у даних дослідженнях було твердження, що фізична терапія полегшує симптоми захворювання.

Фізична терапія (ФТ) - це ефективний метод лікування НПВХ. ФТ може допомогти:

- Зменшити біль і запалення
- Зміцнити м'язи спини та кора
- Покращити гнучкість і діапазон рухів
- Покращити координацію та баланс
- Повернути функціональні можливості

- Зменшити ризик повторного травмування

**Мета магістерської роботи:** визначити вплив фізичної терапії при лікуванні спінальної нестабільності поперекового відділу хребта у пацієнтів середнього віку: теоретично - за допомогою аналізу наявних досліджень у базі даних Pubmed та Pedro; практично - за допомогою практичного дослідження із визначенням змін у показниках якості життя, амплітуді рухів та больового синдрому.

**Завдання дослідження:**

1. Провести огляд літератури про фізичну терапію при нестабільності поперекового відділу хребта у пацієнтів середнього віку.
2. Проаналізувати ефективність різних методів фізичної терапії для цієї групи пацієнтів.
3. Розробити рекомендації щодо використання фізичної терапії для лікування нестабільності поперекового відділу хребта у пацієнтів середнього віку.:

**Об'єкт дослідження:** фізична терапія пацієнтів середнього віку із нестабільністю поперекового відділу хребта.

**Предмет дослідження:** методи фізичної терапії пацієнтів середнього віку із нестабільністю поперекового відділу хребта.

**Методи дослідження:** пошук, аналіз, синтез та узагальнення науково-методичної літератури, збір анамнестичних даних, спостереження, діагностика, тестування.

**Апробація результатів дослідження:** робота висвітлена на всеукраїнській науковій конференції студентів та молодих вчених “Актуальні проблеми спортивної та реабілітаційної медицини в умовах воєнного часу”. Тема тези : “Ефективність фізичної терапії в лікуванні поперекового остеохондрозу, ускладненого сигментарною нестабільністю серед військовослужбовців”[13].



**Структура та обсяг кваліфікаційної роботи:** робота складається із вступу, 3 розділів, висновку, списку використаних джерел. Основний зміст викладений на 47 сторінках. В роботі наявні 6 таблиць та 1 рисунок. Серед використаних джерел - 22 наукові іноземні роботи та 14 вітчизняних.

## **РОЗДІЛ 1.**

### **ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ СЕРЕДНЬОГО ВІКУ ІЗ НЕСТАБІЛЬНІСТЮ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА**

#### **1.1. Спінальна нестабільність: етіологія та патогенез**

Спінальна нестабільність - це стан, при якому хребетний стовп не може достатньо підтримувати своє нормальне положення та виконувати певні функції. При такій ситуації можуть з'явитися біль, м'язові спазми та супутні проблеми [33].

Патогенез нестабільності хребта залежить від основної причини. Однак, як правило, нестабільність хребта виникає, коли відбувається порушення нормального балансу сил, які діють на хребет. Це може призвести до аномального руху хребців, що може викликати біль, м'язові спазми та інші проблеми. Нестабільність хребта може бути спричинена різноманітними факторами, зокрема:

- Травми хребта, такі як переломи або вивихи, можуть пошкодити кістки, зв'язки та м'язи, які підтримують хребет.
- Дегенеративна хвороба дисків, який спричиняє руйнування дисків між хребцями, що може призвести до нестабільності хребта.
- Артрит може викликати запалення та пошкодження хребців, що може призвести до нестабільності. Також при артритах інших суглобів внаслідок перевантаження однієї частини тіла диски з цієї сторони можуть бути меншими, що може призвести до появи симптомів спінальної недостатності та хвороби вцілому.
- Дія вроджених аномалій розвитку структур організму таких як наприклад деформаціями хребта, можуть спричинити появу нестабільності [31].

До факторів ризику, які можуть також призвести до нестабільності можна включити:

- Вік, так як нестабільність хребта частіше зустрічається у людей середнього та літнього віку, оскільки хребет природно дегенерує з віком, внаслідок послаблення скелетних м'язів.
- Негативні чинники професії, наприклад які вимагають піднімати важкі предмети або скручувати хребет, мають підвищений ризик нестабільності хребта, так як мають більший ризик до перевантаження.
- Ожиріння може створювати додаткове навантаження на хребет.
- Куріння змінює гормональний стан людини, при порушеннях якого можуть з'явитись метаболічні порушення, що вплинуть на забезпечення хребта необхідними речовинами для достатнього відновлення після навантаження.
- Люди з наявними у сім'ї проблемами з хребтом та опорно-руховим апаратом мають підвищений ризик розвитку цього захворювання.

## **1.2. Діагностика пацієнтів середнього віку із нестабільністю поперекового відділу хребта**

Початок реабілітації пацієнтів з спінальною нестабільністю слід починати із проведення діагностики щодо стану здоров'я.

По-перше потрібно зібрати анамнез життя: скарги пацієнта, історію хвороби, фактори ризику (травми, спорт, професія) та спосіб життя (вид роботи, якість побутових умов, харчування, тощо) [1,12].

Як продовження скарг та історії хвороби важливо детально описати локалізацію, характер, інтенсивність, поширення та тривалість болю, а також фактори, які посилюють або зменшують біль, перевірте наявність м'язового спазму, обмеження в амплітуді рухів та неврологічних симптомів таких як оніміння, поколювання та слабкість у кінцівках [2].

Під час огляду необхідно оцінити загальний стан пацієнта, поставу, ходу, деформацію хребта, виявити м'язовий дисбаланс, асиметрію. Після цього провести перевірку гнучкості, м'язової сили та стабільності хребта [6].

Під час проведення пальпації оцінюється стан хребта, м'язів спини, зв'язок та суглобів, так як при нестабільності сегментів можуть виникнути патології інших частин опорно-рухового апарату. При виявленні больових точок, м'язових спазмів, патологічних змін (випинання дисків, кісткові розростання, тощо) проводяться інструментальні методи для постановки остаточного діагнозу [27, 22].

Фізичні виміри є важливою складовою діагностики патологій опорно-рухового апарату людини. Вони дозволяють отримати інформацію про рівень розвитку та пропорції тіла, виявити можливі порушення зовнішніх оболонок кісткової та хрящової тканин. Вимірювання основних показників стану спини та хребта в цілому можна за допомогою даних методів:

**1. Вимірювання зросту:** Дозволяє оцінити загальний стан скелета та пропорційність розвитку тіла. Зміна зросту може бути ознакою дефіциту поживних речовин, гормональних порушень або хронічних захворювань, що може вплинути на функціональність хребта.

Вимірювання зросту проводиться за допомогою ростоміра, який встановлюється вертикально, а людина стає до нього спиною, розправивши плечі та випрямивши ноги, торкаючись стопами, сідницями та лопатками до апарату.

**2. Вимірювання довжини хребта:** Дозволяє визначити загальну довжину хребта та виявити можливі деформації, такі як сколіоз, кіфоз, лордоз.

Ці деформації можуть призвести до болю в спині, порушень роботи внутрішніх органів, естетичних дефектів та внаслідок неправильного

перерозподілу навантаження, до спінальної нестабільності. Вимірювання довжини хребта проводиться за допомогою спеціальних інструментів, таких як кіфозометр або сколіометр.

**3. Вимірювання викривлення хребта:** Використовуються методи, такі як сколіометрія, кіфометрія, лордометрія, для оцінки ступеня викривлення хребта в різних відділах.

Ці методи дозволяють не лише діагностувати деформації хребта, але й моніторити їх динаміку під час лікування.

**4. Вимірювання амплітуди руху хребта:** Оцінюється амплітуда рухів хребта в різних напрямках (згинання, розгинання, бічні нахили, ротація). Це дозволяє визначити обмеження рухів хребта, які можуть бути пов'язані з нестабільністю.

Далі для більш якісного визначення проблеми у хребті використовують наступні методи дослідження:

- Рентгенографія дозволяє візуалізувати структуру хребта та виявити відхилення від норми.
- Комп'ютерна томографія забезпечує більш детальну візуалізацію кісткових структур і м'яких тканин хребта. Це дозволяє виявити грижі, стеноз хребетного каналу та інші патологічні зміни.
- Магнітно-резонансна томографія, крім змін у хребті показує нервові волокна та надає більш точну інформацію.

Функціональні тести є важливою частиною діагностики спінальної нестабільності. Ці тести оцінюють рухливість, силу м'язів, координацію та інші функції хребта, які важливі для правильного функціонування хребта [21].

### **1. Тест ходи:**

**Мета:** Оцінка ходи пацієнта, наявність або відсутність кульгавості, порушень координації.

**Проведення:** Пацієнт ходить по прямій лінії на відстань 10 метрів. Спостерігається за темпом ходьби, симетрією кроків, довжиною кроків, положенням стоп, наявністю кульгавості.

**Оцінка:**

Норма: рівна хода, симетричні кроки, рівна довжина кроків, стопи на повній стопі, відсутність кульгавості.

Відхилення: порушення темпу ходьби, асиметрія кроків, різна довжина кроків, опускання стопи при ходьбі, кульгавість.

**2. Тест на сідничні м'язи:**

**Мета:** Оцінка сили сідничних м'язів.

**Проведення:** Пацієнт лежить на животі, зігнувши ноги в колінах під кутом 90 градусів. Фізіотерапевт чинить опір при піднятті зігнутої ноги.

**Оцінка:**

Норма: пацієнт може легко підняти зігнуту ногу, долаючи опір.

Слабкість: пацієнт не може повністю підняти зігнуту ногу, або робить це з помітним напруженням.

**3. Тест на пряму ногу:**

**Мета:** Оцінка сили задньої групи м'язів стегна.

**Проведення:** Пацієнт лежить на спині, випрямивши одну ногу. Фізіотерапевт чинить опір при піднятті випрямленої ноги.

**Оцінка:**

Норма: пацієнт може легко підняти випрямлену ногу, долаючи опір.

Слабкість: пацієнт не може повністю підняти випрямлену ногу, або робить це з помітним напруженням.

**4. Тест Ласега:**

**Мета:** Оцінка тонузу корінців спинномозкових нервів.

**Проведення:** Пацієнт лежить на спині, зігнувши одну ногу в коліні і піднявши її до кута 45 градусів. Фізіотерапевт повільно випрямляє ногу пацієнта.

**Оцінка:**

Норма: пацієнт не відчуває болю при випрямленні ноги.

Позитивний тест: пацієнт відчуває біль в попереку, що поширюється по нозі, при випрямленні ноги [23].

**5. Проба Барре:**

**Мета:** Оцінка координації та чутливості кінцівок.

**Проведення:** Пацієнт стоїть, закривши очі, і витягує руки вперед. Фізіотерапевт просить пацієнта торкнутися пальцем носа.

**Оцінка:**

Норма: пацієнт може точно торкнутися пальцем носа.

Порушення координації: пацієнт промахується повз ніс, або йому потрібна допомога, щоб доторкнутися до нього [26].

Поперековий відділ хребта є найбільш рухомою частиною, і тому він також найбільш схильний до нестабільності. Існує багато різних тестів, які можна використовувати для оцінки стабільності поперекового відділу хребта, наприклад:

**1. Аномальні рухи:**

**Мета:** Виявити аномальні рухи хребта, які можуть свідчити про нестабільність.

**Виконання:**

- Пацієнт стоїть, спираючись на спинку стільця.
- Лікар спостерігає за пацієнтом, як він нахиляється вперед, назад, вправо та вліво.
- Аномальні рухи, такі як надмірний бічний згин або надмірне розгинання, можуть свідчити про нестабільність.

**2. Підняття випрямленої ноги лежачи:**

**Мета:** Оцінити м'язову силу та гнучкість м'язів згиначів стегна, а також виявити біль у попереку.

**Виконання:**

- Пацієнт лягає на спину, випрямлені ноги.
- Лікар підтримує одну ногу пацієнта, а пацієнт піднімає іншу ногу, не згинаючи коліно, якомога вище.
- Слабкість м'язів згиначів стегна або біль у попереку під час тесту можуть свідчити про нестабільність.

### **3. Тест нестабільності лежачи на животі:**

**Мета:** Оцінити стабільність хребта в положенні лежачи на животі.

**Виконання:**

- Пацієнт лежить на животі, руки під лобом, ноги випрямлені.
- Лікар піднімає одну ногу та руку пацієнта з протилежного боку на кілька сантиметрів від підлоги.
- Нестабільність хребта, така як провисання або надмірне розгинання, може свідчити про нестабільність.

### **4. Тест пасивного розгинання попереку:**

**Мета:** Оцінити діапазон рухів та гнучкість поперекового відділу хребта.

**Виконання:**

- Пацієнт лягає на спину, коліна зігнуті, ступні на підлозі.
- Лікар обережно тягне за ноги пацієнта, допомагаючи йому зігнути хребет у поперековому відділі.
- Обмежений діапазон рухів або біль під час тесту можуть свідчити про нестабільність.

Важливість комплексного підходу [23].

**Метод мануальної терапії (МДТ)** - це комплексний підхід до лікування болю в хребті та його впливу на кінцівки. Він включає в себе:

- **Збір анамнезу:** лікар задає пацієнту питання про його симптоми, що їх посилює або полегшує, а також про те, як вони впливають на рухи.
- **Огляд:** лікар оцінює рухливість хребта пацієнта та визначає, чи пов'язані його симптоми з рухами.



- **Тести:** пацієнт виконує певні повторювані або тривалі рухи, щоб лікар міг оцінити їх вплив на симптоми.
- **Класифікація:** на основі симптомів пацієнта його класифікують до однієї з категорій: синдром розладу, синдром дисфункції, постуральний синдром або інші.
- **Лікування:** лікар знаходить повторний або тривалий рух, який зменшує або усуває симптоми пацієнта. Цей рух використовується для покращення стану протягом кількох днів. Далі пацієнт виконує вправи для відновлення функції, щоб перевірити, чи зникли його симптоми.
- **Профілактика:** пацієнт навчається та заохочується до регулярних фізичних вправ та самоогляду.

#### **Вправи в МДТ:**

- Зазвичай виконуються в одному напрямку, на основі симптомів пацієнта.
- Можуть бути повторними або стійкими.
- Можуть вимагати досягнення кінцевого або середнього діапазону рухів.
- Мета - послідовно та тривало усунути дистальні симптоми та будь-який залишковий біль у хребті.

Вправа, яка зазвичай виконується, буде в одному напрямку на основі симптоматичної відповіді. Вправа може являти собою повторний рух або стійке положення, воно також може вимагати досягнення кінцевого діапазону або іноді середнього діапазону, залежно від того, що відбувається з симптомами. Єдиний напрямок повторюваних рухів або стійких поз призводить до послідовного та тривалого усунення всіх дистальних симптомів і подальшого усунення будь-якого залишкового болю в хребті.

Фізичне обстеження може складатися з кількох тестів [31].

**Симптоми низької середньої лінії попереку:**

Зверніть увагу на середню лінію спини і подивіться, чи можна помітити поріжок, схожий на велику літеру «L». Потім проведіть великим пальцем вниз по середній лінії хребта. У разі позитивного тесту ви відчуєте, що верхній остистий відросток зміщений допереду від нижнього остистого відростка. Звідси і поява поріжка, який зазвичай буде болючим на дотик.

**Зміна міжостистої щілини під час руху поперекового згинання – розгинання :**

Цей тест використовується для виявлення нестабільності поперекового відділу. Спочатку проводиться огляд попереку для виявлення зміни міжостистої щілини. Пацієнт стоїть на ширині плечей, прогинає спину і кладе обидві руки на оглядовий стіл. Після огляду нижньої частини спини у згинанні пальпує та оцінює фізіотерапевт ширину окремого міжостистого проміжку та положення верхнього остистого відростка по відношенню до нижнього. Після цього фізіотерапевт попросить пацієнта розігнути (поглинути) попереку, оцінюючи зміну міжостистої щілини під час цього руху.

**Тест «сидіти-стояти» :**

Тест є позитивним (існує зв'язок з нестабільністю), якщо людина відчуває біль відразу, коли сідає на стілець, і якщо біль (частково) полегшується, коли він встає.

**Пасивний фізіологічний міжхребцевий рух (PPIVM):**

Пацієнт лежить на боці. Тест полягав у переміщенні хребта пацієнта в сагітальному напрямку вперед – згинання (згинання) і назад – розгинання (розгинання) з використанням нижніх кінцівок. Тим часом лікар пальпує між остистими відростками сусідніх хребців, щоб оцінити рух, що відбувається в кожному сегменті руху.

**Тест на пасивне розгинання поперекового відділу (PLE test):**

пацієнт знаходиться в положенні лежачи. Терапевт піднімає обидві нижні кінцівки (пасивно) на висоту приблизно 30 см. Коліна залишаються витягнутими, обережно підтягуючи ноги. Експерт фіксує T12 вентрокаудально. Цей тест також можна проводити в положенні пацієнта на боці із зігнутими ногами. Тест позитивний, якщо викликає подібні скарги.

**Ознака нестабільності (тест на активне згинання):**

пацієнт максимально нахиляє своє тіло вперед, а потім повертається в нейтральне положення. Тест позитивний, якщо пацієнт не може повернутися в нейтральне положення. Цей тест є провокаційним.

**Больовий симптом:**

пацієнт знаходиться в положенні лежачи, а потім лікар просить пацієнта підняти обидві нижні кінцівки. Коліна повинні бути витягнуті. Потім лікар просить пацієнта повільно повернутися у вихідне положення. Якщо через біль у попереку миттєво опустилися нижні кінцівки, тест був позитивним.

**1.3. Основи фізичної терапії спінальної нестабільності поперекового відділу хребта у пацієнтів середнього віку**

Вплив фізичної терапії щодо лікування патологій опорно-рухового апарату допомагає пацієнтам пришвидшити відновлення функцій хребта та сприяють зменшенню прояву захворювання, що може призвести до покращення результатів при застосуванні терапевтичних вправ.

Згідно рішення про схвалення ВООЗ міжнародної класифікації функціонування (МКФ) було прийнято рішення щодо збору ознак та симптомів, які впливають на життєдіяльність пацієнтів з даною проблемою [10]. Далі представлена номенклатура щодо окремих частин МКФ:

- Структури організму (s). відповідно до МКФ - це анатомічні частини організму, такі як органи, кінцівки і їх складові.
- Функції організму (b). відповідно до МКФ - це фізіологічні функції систем організму (включаючи психічні функції).
- Активність та участь (d). Фактори навколишнього середовища та персональні (особистісні) фактори пацієнта (e).

При узагальненні всіх цих даних була зроблена дана таблиця:

Таблиця 1.1 - Шифри МКФ для спінальної нестабільності

Шифр МКФ	Визначення	Метод дослідження
Структура (s) s750	Будова хребта	Рентгенографія, МРТ
Функція (b) b280	Відчуття неприємного відчуття, що вказує на потенційне або фактичне пошкодження якоїсь структури тіла. Включення: відчуття генералізованого або локалізованого болю в одній або декількох частинах тіла, біль у дерматомі, колючий біль, пекучий біль, тупий біль, ниючий біль. анкетування за «Візуальноаналоговою шкалою болі»	Анкетування за «Візуальноаналоговою шкалою болі»
b730	Функції, пов'язані з силою, що генерується скороченням м'яза або м'язових груп. Включення: функції, пов'язані з потужністю м'язів та м'язових груп нижньої кінцівки, тулуба та тіла в	Мануальне м'язове тестування

	цілому; Мануальне м'язове тестування	
b770	Функції шаблону ходи Функції моделей рухів, пов'язані з ходьбою, бігом або іншими рухами всього тіла. Включення: схеми ходьби та схеми бігу; асиметрична хода, кульгання та ригідність ходи	Спостережний аналіз ходи, дистанція ходьби
Діяльність та участь (d) d410	Зміна основного положення тіла. Вхід у положення тіла та вихід із нього та переміщення з одного місця в інше, наприклад: зміна положення тіла з положення лежачи, з присідання або на колінах, з положення сидячи або стоячи, згинання та зміщення центру ваги тіла	Опитування, збір анамнезу, аналіз медичних карт, спостереження
d460	Переміщення в різних місцях Прогулянки та пересування у різних місцях та ситуаціях, таких як прогулянки між кімнатами будинку, всередині будинку або вулицею міста.	Індекс мобільності Рівермід
d450	Ходьба. Рухаючись уздовж поверхні пішки, крок за кроком, щоб одна нога завжди знаходилася на землі, наприклад, при прогулянці, прогулянках, ходьбі вперед, назад або вбік. Включення: ходьба на короткі або довгі відстані; ходьба по різних поверхнях; обхід перешкод.	Спостережний аналіз ходи, дистанція ходьби

d430	Підняття і перенесення об'єктів	ODI
d530	Туалет	
d540	Одягання	
d640	Ведення домашнього господарства	
d760	Сімейні стосунки	

Беручи до уваги дані з таблиці можна зрозуміти, що основними цілями фізичної терапії при спінальній нестабільності поперекового відділу хребта у пацієнтів середнього віку є:

- **Зменшення болю у спокої та у русі.** Фізіотерапевти можуть використовувати різні методи для зменшення болю, такі як мануальна терапія, гімнастика, електроміостимуляція тощо.
- **Покращення стабільності хребта внаслідок покращення стану м'язів спини.** Вправи на зміцнення м'язів спини та живота можуть допомогти покращити стабільність хребта та зменшити ризик повторної дії надмірного навантаження.
- **Збільшення амплітуди руху.** Мультидисциплінарна команда може допомогти пацієнтам покращити діапазон руху в хребті, що може допомогти зменшити біль і покращити функціональні можливості хребта та тіла в цілому.
- **Покращення постава.** Неправильна постава може призвести до додаткового навантаження на хребет внаслідок неправильного розподілу ваги і погіршити його стабільність. Навчання пацієнта правильній поставі за допомогою вправ та фізіотерапевтичних втручань допоможе пацієнтам попередити прогресування нестабільності хребта.

- **Повернення до функціональної діяльності.** Відновлення структури та можливостей хребта може повернути якість життя, яка була зменшена внаслідок патології. Якщо вплив був сильним, команда фізичних терапевтів та ерготерапевтів допоможуть пацієнту повернути навички, що зазнали негативного впливу.

### **Методи фізичної терапії**

Існує безліч втручань у фізичній терапії, які можуть покращити стан пацієнта з спінальною нестабільністю. Вони можуть мати як безпосередній вплив на проблему, так і відносний, як вплив на м'язи, що не використовуються у підтримці хребта, але все одно впливають на розподіл ваги та біомеханіку тіла людини.

Фізіотерапевти можуть використовувати різні методи для лікування спінальної нестабільності поперекового відділу хребта, включаючи:

- **Вправи:** Вправи на зміцнення м'язів, розтяжку та пропріоцепцію є важливими компонентами фізичної терапії. Фізіотерапевти розроблять індивідуальну програму вправ, яка відповідає потребам кожного пацієнта.
- **Мануальна терапія:** Фізіотерапевти можуть використовувати мануальні методи, такі як мобілізація та маніпуляції, щоб допомогти покращити діапазон руху та зменшити біль.
- **Електроміостимуляція:** Електроміостимуляція використовує електричні струми для стимуляції м'язів. Це може допомогти покращити м'язову силу та функцію.
- **Терапія теплом і холодом:** Тепло і холод можуть бути використані для зменшення болю та запалення.
- **Біомеханічний зворотний зв'язок:** Біомеханічний зворотний зв'язок може бути використаний для того, щоб допомогти пацієнтам навчитися рухатися більш ефективно і з меншим навантаженням на хребет.

**Важливість раннього звернення.** Раннє звернення за фізичною терапією може допомогти покращити результати лікування спінальної нестабільності поперекового відділу хребта. Фізіотерапевти можуть допомогти пацієнтам зрозуміти свій стан, розробити план лікування та навчити їх стратегії самостійного управління своїм болем та покращення функціональних можливостей.

### **Висновок до першого розділу**

Фізична терапія є ефективним методом лікування спінальної нестабільності поперекового відділу хребта у пацієнтів середнього віку. Перед початком реабілітації проводиться повне обстеження для виявлення патологій та особливостей структури хребта. Фізичні терапевти можуть допомогти пацієнтам зменшити біль, покращити стабільність хребта, збільшити діапазон руху, покращити поставу та повернутися до функціональної діяльності. Раннє звернення за фізичною терапією може допомогти покращити результати лікування.



## РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1. Методи дослідження

Для виконання задач даної роботи були застосовані наступні методи дослідження: збір, аналіз та виявлення висновків під час оцінки сучасних літературних джерел

Цей метод дослідження включає в себе:

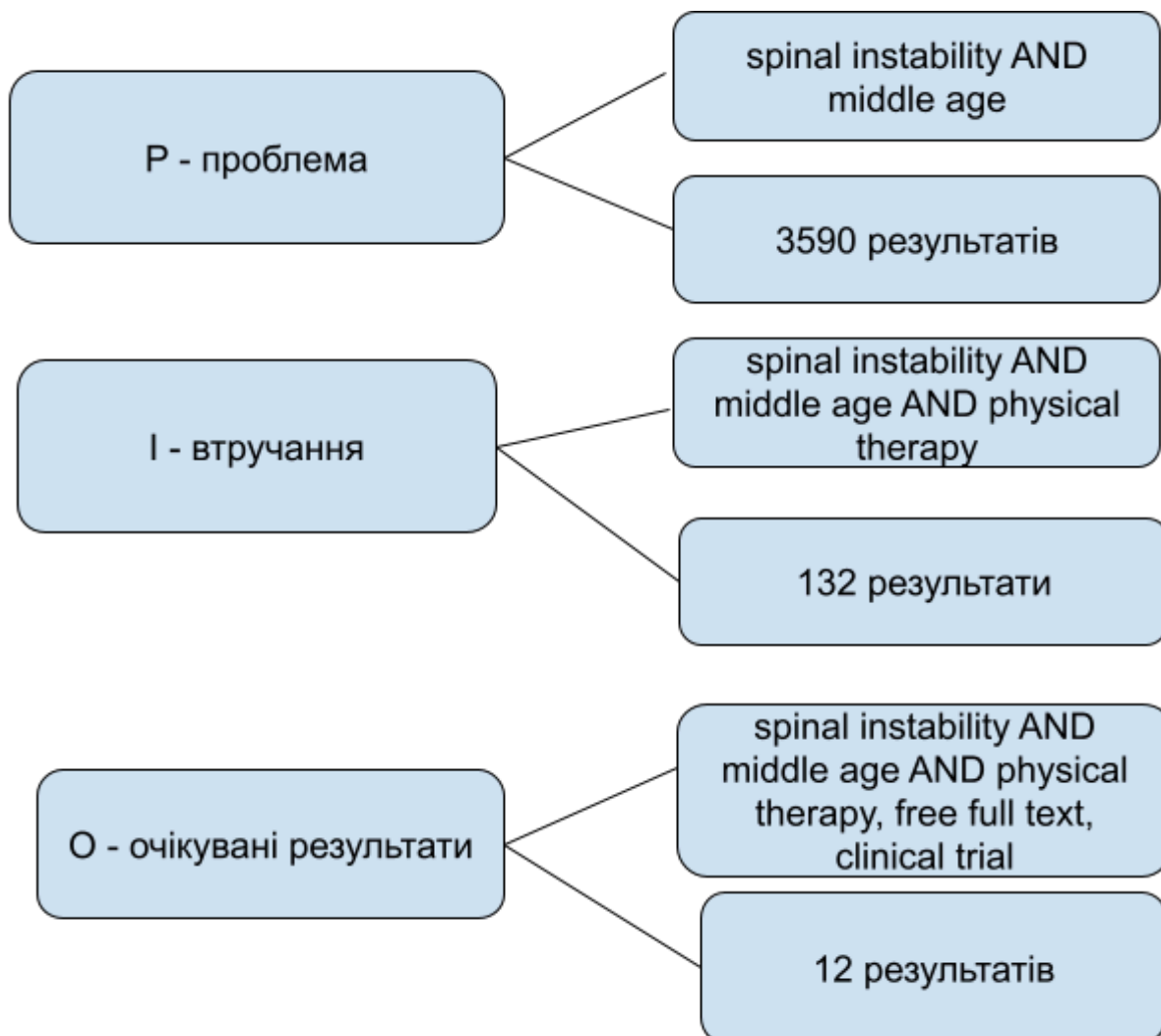
1. Пошук та огляд наукових статей.
2. Аналіз літератури.
3. Узагальнення та синтез даних з різних джерел для формування висновків.
4. Використання статистичних методів для виявлення закономірностей у даних.

Клінічні методи дослідження (історій хвороби, огляд, анкетування, тестування):

1. Вивчення історії хвороби та життя пацієнта.
2. Огляд та діагностика.
3. Анкетування.
4. Тестування на основі використання стандартизованих методів для оцінки фізичних функцій та відчуттів пацієнта.

## 2.2. Організація дослідження

Рисунок 2.1 - PICO дослідження



Серед них лише 3 результати підходить до теми спінальної нестабільності, інша оцінюють ефективність лікування постуральної нестабільності при хворобі Паркінсона. Як ми можемо бачити, робіт на дану тему не є недостатньо дослідженою, що натякає на необхідність проведення самостійного дослідження для визначення ефективності комплексу фізичної терапії для лікування пацієнтів середнього віку з спінальною нестабільністю.

Для проведення власного дослідження було зібрано групу людей за наступними якостями: середній вік, спінальна нестабільність, поперековий відділ хребта.

Всього було залучено 53 людини, серед яких 28 чоловіків та 25 жінок середнього віку [17]. Оцінювалась ефективність впливу методів за допомогою візуальної аналогової шкали (ВАШ), вимірювання амплітуди рухів у поперековому відділі хребта за допомогою гоніометрії, вплив патології на якість життя [3,4].

Оцінка якості життя проводилась за даною методикою [11]:

Інструкція: Цей тест призначений для оцінки впливу спінальної нестабільності поперекового відділу хребта на вашу повсякденну діяльність та якість життя. Будь ласка, чесно відповідайте на кожне питання, обираючи один із варіантів відповіді: "Ні", "Рідко", "Іноді", "Часто", "Завжди".

1. Чи відчуваєте ви біль у попереку протягом дня?

- Ні
- Рідко
- Іноді
- Часто
- Завжди

2. Чи заважає вам біль у попереку виконувати повсякденні справи, такі як робота, домашні справи або догляд за дітьми?

- Ні
- Рідко
- Іноді
- Часто
- Завжди

3. Чи відчуваєте ви слабкість або оніміння в ногах?

- Ні
- Рідко
- Іноді
- Часто
- Завжди

4. Чи відчуваєте ви скутість або обмеження рухів у попереку?

- Ні
- Рідко
- Іноді
- Часто
- Завжди

5. Чи відчуваєте ви труднощі з підйомом зі стільця, ходьбою або сходженням по сходах?

- Ні
- Рідко
- Іноді
- Часто
- Завжди

6. Чи відчуваєте ви біль у попереку, який посилюється після сидіння або стояння протягом тривалого часу?

- Ні
- Рідко
- Іноді
- Часто

- Завжди

7. Чи відчуваєте ви біль у попереку, який посилюється вночі або коли ви лежите на спині?

- Ні
- Рідко
- Іноді
- Часто
- Завжди

8. Чи відчуваєте ви біль у попереку, який полегшується після ходьби або легких фізичних вправ?

- Ні
- Рідко
- Іноді
- Часто
- Завжди

9. Чи відчуваєте ви біль у попереку, який супроводжується спазмами м'язів?

- Ні
- Рідко
- Іноді
- Часто
- Завжди

10. Чи відчуваєте ви, що спінальна нестабільність поперекового відділу хребта негативно впливає на вашу якість життя?

- Ні

- Рідко
- Іноді
- Часто
- Завжди

Підрахунок балів:

- 0-10 балів: Низький вплив на якість життя
- 11-20 балів: Помірний вплив на якість життя
- 21-30 балів: Значний вплив на якість життя
- 31-40 балів: Дуже високий вплив на якість життя

### **Висновок до другого розділу**

При аналізі досліджень із баз даних Pubmed та PEDro було досліджено 26 робіт, серед них 8 підходять за тематикою.

Під час науково-дослідної роботи використовувалися такі методи дослідження: аналіз та узагальнення даних науково-теоретичної і спеціальної літератури з питань фізичної терапії осіб із спінальною нестабільністю; медико-біологічні: суб'єктивне (опитування, анкетування) та об'єктивне обстеження (огляд, пальпаторне обстеження, діагностика больового синдрому); оцінювання рухливості у хребті (гоніометрія); оцінювання ступеня та інтенсивності болю за допомогою візуальною аналоговою шкалою (ВАШ), оцінки якості життя.

Дослідження було проведено в умовах КНП 'Роменська ЦРЛ' РМР. Всього було залучено 53 людини, серед яких 28 чоловіків та 25 жінок середнього віку [17].

## РОЗДІЛ 3.

### ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ПЕРЕДУМОВИ ДО ПРОДОВЖЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 3.1. Програма фізичної терапії

У фізичній терапії існує безліч методів, які можна використати при спінальній нестабільності у пацієнтів середнього віку. Серед використаних у даній роботі методів можна відокремити основні групи втручань [7,8,9,14]:

1 - Кінезіотерапія

2 - Масаж

До методик, які можна включити до кінезіотерапії належать:

- Терапевтичні вправи
- Постуральна терапія
- Апаратна кінезіотерапія
- Гідрокінезіотерапія

До методик, які можна включити до масажу належать:

- Шведський масаж
- Точковий масаж
- Глибокий масаж
- Спортивний масаж
- Активний реліз
- Міофасціальний реліз

Залучення даних методик у комплексі призводить до посилення ефекту кожного із частин комплексу, а саме:

- Покращення метаболізму, кровообігу, лімфообігу.
- Посилення функціональної спроможності м'язів спини та хребта.
- Покращення якості життя пацієнтів.
- Профілактика прогресування даного та супутніх захворювань.
- Посилення дії медикаментозної терапії

### 3.1.1 Терапевтичні вправи

**Терапевтичні вправи** є одним з основних компонентів кінезіотерапії, який можна використати при спінальній нестабільності у пацієнтів середнього віку [3].

#### **Мета терапевтичних вправ:**

- Зміцнення та покращення гнучкості м'язів спини, стегон та інших груп м'язів, які впливають на поставу. Внаслідок покращення тримання постави та збільшення амплітуди рухів відбувається покращення стабільності хребта та зменшується ризик прогресування.
- Покращення координації та балансу призводить до кращого регулювання навантаженням, що у довгостроковій перспективі може допомогти зменшити ризик падінь та інших травм.
- Зменшення болю та інших симптомів, пов'язаних зі спінальною нестабільністю.

Терапевтичні вправи включають покращення всіх функцій, тому їх можна поділити на групи, що включають окремий показник:

**Вправи на зміцнення:** Ці вправи спрямовані на зміцнення м'язів спини, кора, стегон та інших груп м'язів, які впливають на поставу.

*Планка:* В.п. лежачи на живіт, поставте руки під плечима, як ніби ви збираєтеся віджиматися. Підніміть тіло так, щоб воно утворювало пряму лінію від голови до п'ят. Утримуйте цю позицію протягом 30-60 секунд, потім відпочиньте 30 секунд. Повторіть 3-4 рази.

*Підйом тазу:* В.п. лежачи на спині, зігніть коліна та поставте стопи на підлогу. Підніміть таз від підлоги, стискаючи м'язи кора. Утримуйте цю позицію протягом 3-5 секунд, потім повільно опустіть таз на підлогу. Повторіть 10-15 разів.

*Скручування:* В.п. Ляжте на спину, зігніть коліна та поставте стопи на підлогу. Відірвіть від підлоги плечі, шию та голову, утворюючи дугу.



Утримуйте цю позицію протягом 3-5 секунд, потім повільно опустіться на підлогу. Повторіть 10-15 разів.

*Бічна планка:* В.п. Ляжте на бік, спираючись на передпліччя, а ступні поставте одна на одну. Підніміть тіло так, щоб воно утворювало пряму лінію від голови до п'ят. Утримуйте цю позицію протягом 30-60 секунд, потім відпочинок протягом 30 секунд. Повторіть 3-4 рази на кожен бік.

**Вправи на розтягування:** Ці вправи спрямовані на покращення гнучкості м'язів спини, стегон та інших груп м'язів, які впливають на поставу.

*Коліна до грудей:* В.п. лежачи на спині обережно підтягніть коліна до грудей, затримайтеся на секунду, потім витягніть прямі руки назад. Затримайтеся на 20 секунд, виконайте 5 повторів.

*Нахили колін:* В.п. лежачи на спині поставте ноги на землю, зігніть коліна та обережно рухайте ними з боку в бік, обертаючи склоочисником. Ця вправа від болю в нижній частині спини працює шляхом обережного обертання поперекового відділу хребта. Обертайтеся в кожную сторону по 10 разів.

*Розтягнення грушоподібного м'яза:* В.п. лежачи на спині, зігніть коліна, ступні поставте на підлогу. Помістіть праву щиколотку біля основи лівого стегна. Потім покладіть руки за ліве стегно і потягніться до грудей, поки не відчуєте розтягнення. Утримуйте це положення від 30 секунд до 1 хвилини. Потім виконайте протилежну сторону.

*Скручування тазу:* В.п. Ляжте на спину, зігніть коліна і ступні поставте на підлогу. Задіяйте м'язи живота, притискаючи спину до підлоги. Дихайте нормально, утримуючи це положення до 10 секунд. Відпустіть і зробіть кілька глибоких вдихів, щоб розслабитися. Зробіть від 1 до 3 підходів по 3-5 повторень [28, 33, 34, 20].

**Вправи на діапазон рухів:** Ці вправи спрямовані на збільшення діапазону рухів хребта.

*Згинання та розгинання хребта:* В.п. ляжте на спину, зігнувши коліна і поставивши стопи на підлогу. Обережно притисніть підборіддя до грудей, згинаючи хребет. Утримуйте цю позицію протягом 5 секунд, потім повільно розгинайте хребет. Повторіть 10-15 разів.

*Бічне згинання хребта:* В.п. те ж саме. Обережно опустіть одне коліно вбік, намагаючись торкнутися ним підлоги. Утримуйте цю позицію протягом 5 секунд, потім повторіть з іншим боком. Повторіть 10-15 разів на кожен бік.

*Повороти хребта:* В.п. лежачи на спині, зігніть коліна та поставте стопи на підлогу. Обережно поверніть плечі та голову в один бік, намагаючись подивитися на п'яту. Утримуйте цю позицію протягом 5 секунд, потім повторіть в інший бік. Повторіть 10-15 разів на кожен бік.

*Ковзання п'ятою:* В.п. те ж саме. Повільно випряміть одну ногу, ковзаючи п'ятою по підлозі, поки не відчуєте напругу в попереку. Повторіть з іншою ногою. Зупиніться та поверніть ногу в зігнуте положення, якщо відчуваєте біль у попереку.

*Підйом ніг лежачи на боці:* В.п. ляжте на один бік, зігнувши нижню ногу та поставивши стопу на підлогу. Верхня нога витягнута прямо. Спираючись на лікоть, підніміть верхню ногу якомога вище, зберігаючи стегна і корпус на одній лінії. Затримайтеся на кілька секунд, потім опустіть ногу назад у вихідне положення. Повторіть вправу 3-5 разів, а потім те ж саме на іншому боці.

*Розтягування хребта лежачи на боці:* В.п. ляжте на один бік зігнувши нижню ногу та поставивши стопу на підлогу. Верхня нога витягнута прямо. Спираючись на передпліччя, підніміть верхню частину тіла вгору, відриваючи груди і плечі від підлоги. Дивіться вгору і відчуйте, як розтягується нижня частина спини. Затримайтеся на кілька секунд, потім опустіться назад у вихідне положення. Повторіть вправу на інший бік.

*Підйом рук і ніг упор лежачи на четвереньках:* В.п. Встаньте на карачки, руки під плечима, коліна під стегнами. Одночасно витягніть вперед протилежну руку і ногу, зберігаючи спину рівною. Затримайтеся на кілька секунд, потім поверніться у вихідне положення. Повторіть вправу з іншими рукою та ногою.

*Кішка-корова:* В.п. встаньте на четвереньки, руки під плечима, коліна під стегнами. Вигніть спину, піднімаючи голову і таз, утворюючи дугу. Утримуйте цю позицію протягом 5 секунд, потім опустіть голову і таз, прогнувши спину. Повторіть 10-15 разів [32].

**Вправи на пропріоцепцію:** Ці вправи спрямовані на покращення відчуття положення тіла в просторі та координацію рухів [11].

Важливо, щоб пацієнти виконували вправи правильно, щоб уникнути травм. Фізіотерапевт покаже пацієнтам, як правильно виконувати вправи, і буде стежити за їхнім прогресом.

Вправи повинні підбиратися індивідуально з урахуванням тяжкості спінальної нестабільності, віку, рівня фізичної підготовки та інших факторів.

- Вправи повинні виконуватися правильно, щоб уникнути травм.
- Важливо поступово збільшувати навантаження та складність вправ.
- Необхідно регулярно виконувати вправи, щоб досягти результату.

Існує багато різних вправ на координацію, які можуть бути корисними при спінальній нестабільності поперекового відділу хребта. Деякі приклади:

*Статичний баланс на одній нозі:* В.п. стоячи, стопи на ширині плечей. Встаньте на одну ногу, руками тримаючись за опору. Поступово спробуйте опустити одну руку та втримати баланс. Потім спробуйте це без підтримки. Повторіть на іншій нозі.

*Марш на місці:* В.п. стоячи, стопи на ширині плечей. Підніміть праву ногу, стараючись зберігати стійкість в лівій, та утримуйтеся на пару секунд

перед опусканням. Руками тримаємось за опору, якщо це потрібно. Повторюйте на обидві ноги.

*Ходьба по лінії:* В.п. стоячи біля опори. Виконайте 10 кроків вперед по одній лінії вздовж опори. Те саме виконайте у зворотньому напрямку. Це допоможе вам покращити баланс і координацію.

*Ходьба боком:* В.п. стоячи біля опори, ноги на ширині плечей. Руками за потреби тримаємось за поручень. Преставними кроками рухаємось спочатку вправо, після відпочинку вліво. Повторити декілька разів.

*Ходьба на пальцях:* В.п. стоячи біля опори, ноги на ширині плечей. Руками за потреби тримаємось за поручень. Встаємо на носки виконуємо 10 кроків вздовж опори, те саме в зворотньому напрямку.

*Ходьба на п'ятках:* В.п. стоячи біля опори, ноги на ширині плечей. Руками за потреби тримаємось за поручень. Встаємо на п'яти виконуємо 10 кроків вздовж опори, те саме в зворотньому напрямку.

*Ходьба по балансувальній дошці:* В.п. стоячи біля опори, ноги на ширині плечей. Руками за потреби тримаємось за поручень. Це допоможе вам тренувати м'язи стабілізаторів і покращити координацію.

*Кидання м'яча:* В.п. стоячи біля опори, ноги на ширині плечей. Кидаємо м'яч фізичному терапевту, потім намагаємось його зловити. Повторити 10 разів.

### **3.1.2 Постуральна терапія**

Постуральна терапія - це метод лікування, який спрямований на покращення постави за допомогою відповідного положення, тобто як частина лікування положенням. Це може допомогти зменшити симптоматику і навантаження на хребет, а також покращити функціональні можливості, внаслідок нормалізації постави та самоконтролю.

Постуральна терапія може включати:

- Вправи, які спрямовані на розтягування м'язів, так як недостатність гнучкості м'язів може призвести до деформації постави і таким чином до неправильного розподілу ваги.
- Вправи на зміцнення м'язів, які відповідають за правильну поставу.
- Дзеркальна терапія, що передбачає виправлення помилок у своїй поставі, маючи перед собою своє дзеркальне відображення.

### **3.1.3 Апаратна кінезіотерапія Neuras**

Neuras - це система апаратної кінезіотерапії, яка використовує спеціальні тренажери для виконання вправ. Цей метод може бути корисним для пацієнтів з спінальною нестабільністю, тому що він може допомогти їм безпечно та ефективно виконувати потрібні вправи, які за звичайних умов можуть бути важкими для виконання без сторонньої допомоги.

#### **Переваги апаратної кінезіотерапії Neuras:**

- Тренажери 'Redcord', що дають можливість використовувати методику Neuras дозволяють налаштувати рівень навантаження та складність вправ відповідно до індивідуальних потреб кожного пацієнта.
- Тренажери забезпечують стійку опору та підтримку, що зменшує можливість виникнення травм.
- Внаслідок контролю над кожною ділянкою тіла, дана методика дає можливість покращити функціональну спроможність потрібних нам м'язів.

Система 'Redcord' використовує спеціальні троси, ролики та блокові системи для створення опору та підтримки під час виконання вправ. Опір за допомогою відповідних налаштувань може бути регульований, щоб відповідати індивідуальним потребам кожного пацієнта.

Вправи, які можна виконувати на 'Redcord':

- Вправи на зміцнення
- Вправи на розтягування
- Вправи на діапазон рухів
- Вправи на пропріоцепцію

Але у даній методиці є два основних недоліки, які потрібно враховувати під час включення її до комплексу реабілітації:

1 - об'ємність тренажера.

2 - наявність працівника, який може використовувати дану методику.

### **3.1.4 Гідрокінезіотерапія**

Гідрокінезіотерапія (ГКТ) - це метод фізичної реабілітації, який використовує воду як середовище для виконання вправ, що у нашому випадку особливо корисне для пацієнтів зі спінальною нестабільністю, оскільки вода забезпечує плавучість, яка зменшує навантаження на хребет і суглоби, а також створює опір, який може допомогти зміцнити м'язи, які важко пропрацювати на суші.

Види вправ, які можна виконувати в рамках ГКТ:

- Вправи на зміцнення та розтягування, що спрямовані на м'язи стабілізатори хребта, таких як м'язи живота, попереку, сідничні м'язи, м'язи хребта, а також на групи м'язів, які впливають на поставу.
- Вправи для покращення балансу та координації, що спрямовані на покращення відчуття положення тіла в просторі.
- Вправи, що спрямовані на збільшення діапазону рухів у хребті.

Метою використання ГКТ є:

- Зменшення болю внаслідок відсутності перенавантажень при тренуваннях у воді та посилення м'язів спини та групи м'язів, що відповідають за поставу.
- Збільшення діапазону рухів у хребті при розтягуванні у воді.

- Покращення координації та балансу внаслідок спротиву у воді.
- Покращення психоемоційного стану внаслідок розслаблюючого ефекту

### **3.1.5 Масаж**

Масаж – це терапевтичний метод, який використовує маніпуляції з м'якими тканинами для покращення кровообігу, зменшення болю та розслаблення м'язів [5].

Метою застосування масажу є:

- Зменшити біль внаслідок стимуляції м'язів, що підтримують хребет.
- Масаж може збільшити приплив крові до м'язів, що сприятиме їх відновленню та як наслідок - зменшенню болю.
- Масаж може допомогти розслабити спазмовані та напружені м'язи, що може покращити рухливість та зменшити біль, так як біль може виникати не тільки від нестабільності, а і від напруження м'язів.
- Масаж може допомогти зменшити запалення м'язів за умови наявності запального процесу.

Існує багато різних видів масажу, які можуть бути використані для лікування спінальної нестабільності. Деякі з найпоширеніших видів включають:

- Шведський масаж - тип масажу, що використовує довгі, плавні рухи для розслаблення м'язів і покращення кровообігу.
- Глибокий масаж - тип масажу, що використовує сильний тиск для розслаблення глибоких м'язів і тканин.
- Спортивний масаж - тип масажу, що використовується для покращення спортивних результатів і відновлення після травм, що внаслідок спінальної нестабільності, яка виникла від травми гарно себе зарекомендувала.

- Точковий масаж - тип масажу, що використовує тиск на певні точки тіла для стимуляції кровообігу та зменшення болю.

Активний реліз (ART), також відомий як Техніки активного релізу та Терапія активним релізом, є клінічною методикою мануальної терапії, спеціально розробленою для лікування м'язів, сухожилць, зв'язок, тканин суглобів та нервів [15].

Це рухова форма мануальної терапії, яка допомагає:

- Відновити діапазон рухів
- Розбити рубцеву тканину
- Розщепити м'язові спайки
- Збільшити кровотік
- Зменшити хронічний та гострий біль

**Активний реліз (ART)** може бути ефективним методом лікування нестабільності поперекового відділу хребта, оскільки він:

- **Покращує гнучкість та діапазон рухів:** ART розщеплює м'язові спайки та рубцеву тканину, які можуть обмежувати рухи хребта, сприяючи кращій гнучкості та діапазону рухів.
- **Зменшує біль та запалення:** ART стимулює кровообіг і лімфоток, що може допомогти зменшити біль і запалення в уражених м'язах, сухожиллях і нервах.
- **Відновлює нервову провідність:** ART може допомогти звільнити защемлені нерви, покращуючи нервову провідність і зменшуючи оніміння, поколювання та біль, пов'язані з нервовою компресією.
- **Покращує поставу:** ART може допомогти розслабити м'язи, які сприяють поганій поставі, і зміцнити м'язи кора, що може покращити поставу та зменшити навантаження на хребет.

Важливо зазначити, що ART є лише одним із компонентів комплексного лікування нестабільності поперекового відділу хребта.



Інші методи лікування, такі як фізичні вправи, зміцнення м'язів кора, мануальна терапія та психотерапія, також можуть бути корисними.

Міофасціальний реліз - це відносно повільна та неінвазивна терапія, яка застосовує тривалий тиск на уражені тканини. На відміну від традиційного масажу, при МФР не використовуються олії або креми. Це дозволяє створити ефект "зсуву", який сприяє кращому руху та ковзанню фасції та м'язів.

### **Переваги Міофасціального релізу**

Міофасціальний реліз пропонує низку переваг для здоров'я м'язово-скелетної системи, зокрема:

- **Зменшення болю:** Тривалий тиск на м'язові тригерні точки (ділянки підвищеної чутливості) може допомогти зменшити біль та покращити діапазон рухів.
- **Покращена гнучкість:** МФР сприяє розтягненню та розслабленню фасції та м'язів, що дозволяє їм рухатися вільніше та покращує загальну гнучкість тіла.
- **Підвищена рухливість:** Зменшення болю та поліпшення гнучкості призводить до більшої рухливості суглобів.
- **Покращений кровообіг:** Тиск, що застосовується під час МФР, може сприяти покращенню кровообігу в ураженій області, що сприяє загоєнню та відновленню.
- **Зменшення запалення:** МФР може допомогти зменшити запалення в м'яких тканинах, що може сприяти зменшенню болю та скутості.
- **Покращена постава:** МФР може допомогти розслабити м'язи, які сприяють поганій поставі, і покращити загальне вирівнювання тіла.

## 3.2 . Результати дослідження

### 3.2.1 Результати аналізу науково-медичної літератури

Далі будуть наведені результати даних досліджень:

1. Методи: Сімдесят пацієнтів з нестабільністю поперекового відділу були випадковим чином розподілені на експериментальну та контрольну групи. Експериментальна група отримувала традиційні китайські вправи в поєднанні з традиційним китайським масажем, тоді як контрольна група лікувалася лише традиційними китайськими вправами. Для оцінки результатів лікування використовували оцінки Японської ортопедичної асоціації (JOA), індекс інвалідності Освестрі (ODI) та індекси динамічної візуалізації.

Результати: після 8 тижнів лікування показники JOA в обох групах були значно вищими, ніж до лікування ( $P < 0,05$ ), тоді як ODI був значно нижчим ( $P < 0,05$ ). Крім того, порівняно з контрольною групою, показник JOA експериментальної групи був значно підвищений ( $P < 0,05$ ), а ODI значно знизився ( $P < 0,05$ ). Крім того, динамічні візуалізаційні показники пацієнтів з нестабільністю поперекового відділу суттєво змінилися після лікування. В'ялість поперекових хребців значно зменшилася ( $P < 0,05$ ), ніж до лікування.

Висновок: традиційні китайські вправи та масаж можуть полегшити симптоми нестабільності поперекового відділу, а традиційні китайські вправи в поєднанні з масажем можуть бути кращими, ніж лише вправи [19].

2. Це попереднє рандомізоване клінічне випробування за участю пацієнтів, яке проводилося в лікарні Усі, афілійованій з Нанкінським університетом китайської медицини, з вересня 2015 року по грудень 2016 року. Пацієнти з міжхребцевою нестабільністю були рандомізовані 1:1 для масажу (20 хв/день протягом 6 днів) або

фізичних вправ (3 сеанси/день протягом 15 днів). Оцінка Японської ортопедичної асоціації (JOA), оцінка інвалідності Освестрі та кількісна флюороскопія (QF) проводилися до і після лікування та через 1 і 3 місяці після нього. Показники покращення становили 86,7% і 40,0% у групах масажу та вправ відповідно. Група масажу показала значні зміни в балах JOA та Oswestry ( $p < 0,001$  та  $p = 0,002$ ), тоді як група фізичних вправ не показала жодних значущих змін ( $p > 0,05$ ). Зміни в балах JOA та Oswestry були більш важливими в групі масажу ( $p < 0,05$ ). Усі параметри динамічної візуалізації були покращені в групі масажу (усі  $p < 0,05$ ), але не в групі фізичних вправ (усі  $p > 0,05$ ). Ці результати свідчать про те, що масажні маніпуляції можуть бути відповідним способом лікування міжхребцевої нестабільності [36].

3. Методи. У дослідження було включено 48 пацієнтів віком від 30 до 50 років, відібраних за спеціальними критеріями виключення та належним чином рандомізованих у групу після кінезітерапії (КТ) і ортезів (О) (група О+КТ) та контрольну групу. група (ортези [О] група); Симптоматико-інструментальні характеристики досліджували на часових інтервалах 0 ( $t_0$ ), 3 місяці ( $t_3$ ), 6 місяців ( $t_6$ ), 12 місяців ( $12t$ ).

Результати: Досліджені зразки мають однорідні характеристики. Біль при нестабільності поперекового відділу пов'язаний із наявністю зсуву, а не з гіпермобільністю, коли остання керується ефективним нейромоторним зворотним зв'язком. У групі О+КТ лікування досягає подвійних результатів: зменшення зсуву та збільшення рухливості за відсутності болю. Обидві групи, як правило, з часом збільшують використання брекетів. Крім того, в групі О+КТ помічається помітне зниження використання ліків.

При використанні системи баз даних PEDro за ключовими словами 'Spinal instability' та 'lumbar spine, sacro-iliac joint or pelvis' було знайдено 14 робіт на дану тему, із них лише 5 є клінічними дослідженнями із оцінкою доказовості від 5 до 8 балів [24].

1. ВТРУЧАННЯ: Учасники були випадковим чином розподілені на 1 з 2 груп лікування: група традиційних вправ для стабілізації м'язів тулуба або група вправ на слінгу з еластичними стрічками. Учасники в усіх групах лікування відвідували лікування двічі на тиждень протягом 12 тижнів. РЕЗУЛЬТАТИ: NPRS відразу та через 3 місяці після лікування показало значно більше покращення у групі вправ на слінгу з еластичними стрічками, ніж у групі традиційних вправ на стабілізацію м'язів тулуба відповідно ( $p < 0,05$ ). ODI одразу та через 3 місяці після лікування продемонстрував значно більше покращення у групі вправ на слінгу з еластичними стрічками, ніж у групі традиційних вправ на стабілізацію м'язів тулуба, відповідно ( $p < 0,05$ ).

ВИСНОВОК: вправа на слінгу з еластичними стрічками призводить до зменшення болю та втрати працездатності порівняно з традиційною стабілізуючою вправою, хоча традиційна стабілізуюча вправа також показує хороші результати у хронічних пацієнтів з ЛБП із клінічною нестабільністю хребта. Вправа на слінгу з еластичною стрічкою може бути корисним лікуванням хронічного ЛВР із клінічною нестабільністю хребта [18].

2. Метою цього рандомізованого контрольованого дослідження було вивчити корисність додавання специфічних стабілізаційних вправ до загального підходу до вправ для м'язів спини та черевного преса для пацієнтів із підгострим або хронічним неспецифічним болем у спині шляхом порівняння загального підсилення специфічної стабілізації м'язів. підхід до вправ із загальним підходом лише до вправ.

СУБ'ЄКТИ: Було набрано 55 пацієнтів із рецидивуючим неспецифічним болем у спині (група фізичних вправ із посиленням стабілізації:  $n = 29$ , група лише загальних фізичних вправ:  $n = 26$ ) і без клінічних ознак, що вказували б на нестабільність хребта. МЕТОДИ. Обидві групи отримали 8-тижневе втручання та письмові поради (The Back Book). Результат ґрунтувався на власних оцінках болю (коротка форма опитувальника болю Макгілла), інвалідності (опитувальник інвалідності Роланда-Морріса) та когнітивного статусу (опитувальник самоефективності болю, шкала кінезіофобії Тампа, шкала локуса контролю болю), виміряних безпосередньо перед і після втручання та через 3 місяці після закінчення періоду втручання. РЕЗУЛЬТАТИ: показники результатів для обох груп покращилися. Крім того, непрацездатність, за якою вони повідомляли, більше покращилася в групі лише загальних фізичних вправ одразу після втручання, але не під час 3-місячного спостереження. Загалом не було відмінностей між двома підходами до вправ для будь-якого з інших результатів [29].

3. Тридцять двоє людей похилого віку були випадковим чином розподілені до групи втручання (INT;  $n = 16$ , віком  $70,8 \pm 4,1$  року), яка проводила 9-тижневий прогресуючий СІТ, або до контрольної групи ( $n = 16$ , віком  $70,2 \pm 4,5$  року). Максимальна ізометрична сила згиначів тулуба/розгиначів/бічних згиначів (праворуч, ліворуч)/ротаторів (праворуч, ліворуч), а також рухливість хребта в сагітальній та корональній площині вимірювалася до та після програми втручання. Додатково перевіряли динамічну рівновагу (тобто ходьба 10 м по оптоелектричній доріжці, тест Functional Reach) і функціональну мобільність (тест Timed Up and Go). РЕЗУЛЬТАТИ: Відповідність програмі була чудовою: учасники групи INT пройшли 92% тренінгів. Значущі тестові взаємодії групи x

були виявлені для максимальної ізометричної сили згиначів тулуба (34%,  $p < 0,001$ ), розгиначів (21%,  $p < 0,001$ ), бічних згиначів (праворуч: 48%,  $p < 0,001$ ; ліворуч: 53) %,  $p < 0,001$ ) і ліві ротатори (42 %,  $p < 0,001$ ) на користь групи INT. Крім того, було виявлено поліпшення, пов'язані з тренуваннями, для рухливості хребта в сагітальній (11%,  $p < 0,001$ ) та корональній площині (11%,  $p = 0,06$ ), для швидкості кроку (9%,  $p < 0,05$ ), коефіцієнта зміна швидкості кроку (31%,  $p < 0,05$ ), тесту функціонального охоплення (20%,  $p < 0,05$ ) і тесту Timed Up and Go (4%,  $p < 0,05$ ) на користь групи INT.

**ВИСНОВОК:** СІТ виявилася реальною програмою вправ для людей похилого віку з високим рівнем прихильності. Віковий дефіцит показників сили м'язів тулуба, рухливості хребта, динамічної рівноваги та функціональної рухливості можна пом'якшити за допомогою СІТ. Цей тренувальний режим можна використовувати як доповнення або навіть як альтернативу традиційним тренуванням рівноваги та/або опору [25].

4. У контрольованому клінічному дослідженні 27 пацієнтів з болем у попереку (середній вік 40 років, діапазон 25-48) із середньою тривалістю симптомів 7,4 року були рандомізовані для мобілізуючої ( $n = 12$ ) або стабілізуючої ( $n = 15$ ) щоденної половини години вправ протягом восьми тижнів. Загальна клінічна оцінка (COS), заснована на інтенсивності болю (VAS), фізичних ознаках, функціональному статусі (Oswestry) і анальгетиках, використовувалася як критерій результату. Результати лікування були найкращими для групи, яка проходила стабілізаційне лікування. Вони досягли 17% зниження COS порівняно з 10% збільшенням у групі, яка проходила мобілізуючу терапію ( $p = 0,02$ ) [30].
5. Сорок дев'ять пацієнтів з хронічним ББН були випадковим чином розподілені до групи контролю рухової активності ( $n = 25$ ) або групи

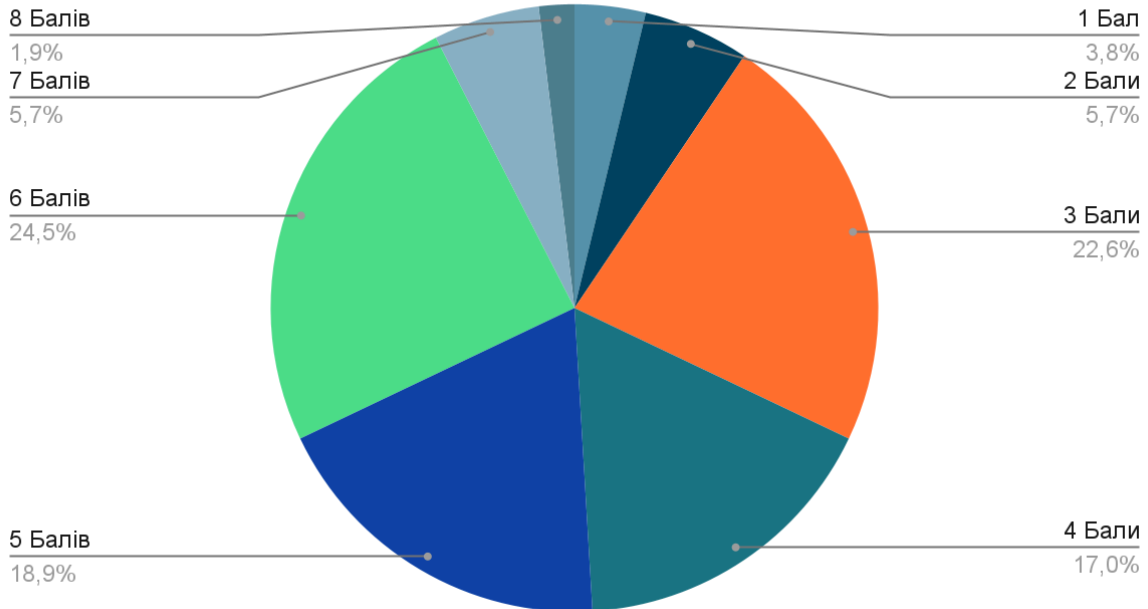
загальних вправ ( $n = 24$ ). До і після втручання ми оцінювали товщину поперекового багатороздільного м'яза (LM) і поперечного м'яза живота (ТА) (мм) за допомогою ультразвукового датчика В-режиму 7,5 МГц, біль за допомогою візуальної аналогової шкали та обмеження активності за шкалою продуктивності спини (порядкова). Для обох груп була виконана програма вправ із 16 сеансів, яка тривала 8 тижнів, двічі на тиждень і 30 хвилин на сесію. РЕЗУЛЬТАТИ. Середня товщина ТА зросла з  $1,87 \pm 0,63$  мм до  $2,39 \pm 0,63$  мм у групі рухового контролю та з  $1,93 \pm 0,49$  мм до  $2,22 \pm 0,47$  мм у групі загальних вправ ( $p < 0,0001$ ). ). Середня товщина LM зросла з  $8,63 \pm 2,37$  мм до  $9,69 \pm 2,49$  мм у групі рухового контролю та з  $8,83 \pm 1,53$  мм до  $9,26 \pm 1,56$  мм у групі загальних вправ ( $p < 0,0001$ ). Середнє обмеження активності знизилося з  $8,83 \pm 3,38$  до  $5,42 \pm 2,43$  у групі контролю рухової активності та з  $10,67 \pm 2,81$  до  $7,25 \pm 2,73$  у групі загальних вправ ( $p < 0,0001$ ). Після лікування не було достовірної різниці між двома групами, за винятком болю ( $p > 0,05$ ). ВИСНОВОК: руховий контроль і загальні вправи зменшили біль і збільшили товщину ТА і LM м'язів і поперекову рухливість у пацієнтів з хронічним LBP без будь-яких ознак нестабільності хребта[16].

Як висновок серед робіт, можна узагальнити інформацію щодо покращення якості життя та зменшення симптоматики спінальної нестабільності та болю у поперековому відділі хребта внаслідок використання комплексу фізичної терапії.

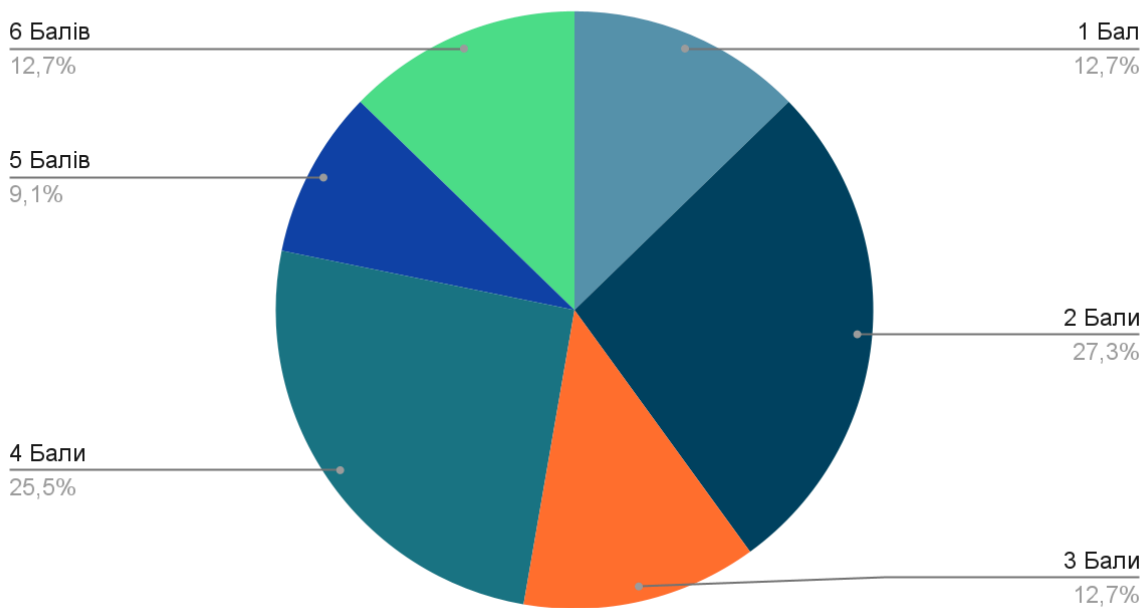
### **3.2.2 Результати практичного дослідження**

Під час практичного дослідження було проведено оцінку стану пацієнтів за допомогою ВАШ, гоніометрії та оцінці якості життя. Далі наведені результати даного обстеження до фізичної терапії та після фізичної терапії.

Таблиця 2.2 - Візуальна аналогова шкала до фізичної терапії

**Візуальна аналогова шкала до фізичної терапії**

Таблиця 2.3 - Візуальна аналогова шкала після фізичної терапії

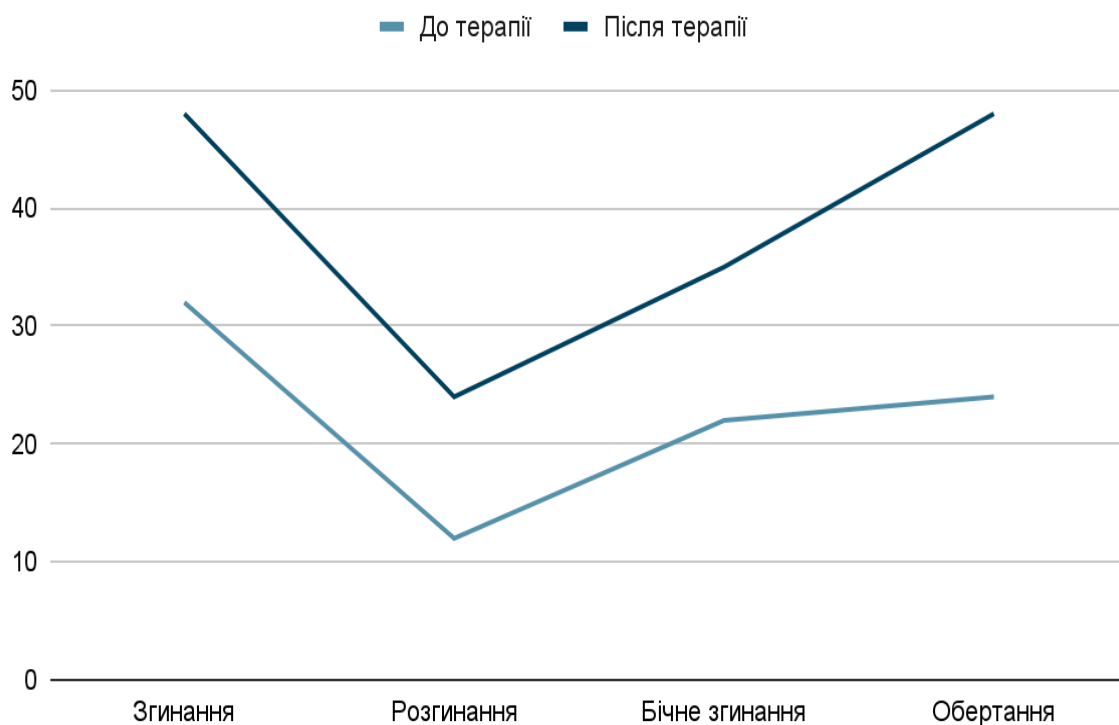
**Візуальна аналогова шкала після фізичної терапії**



- Згинання: більшість людей можуть згинати нижню частину спини на 45-60 градусів.
- Розгинання: більшість людей можуть розгинати нижню частину спини на 20-30 градусів.
- Бічне згинання: більшість людей можуть згинати нижню частину спини вбік на 30-45 градусів.
- Обертання: більшість людей можуть обертати нижньою частиною спини на 45-60 градусів у кожному напрямку.

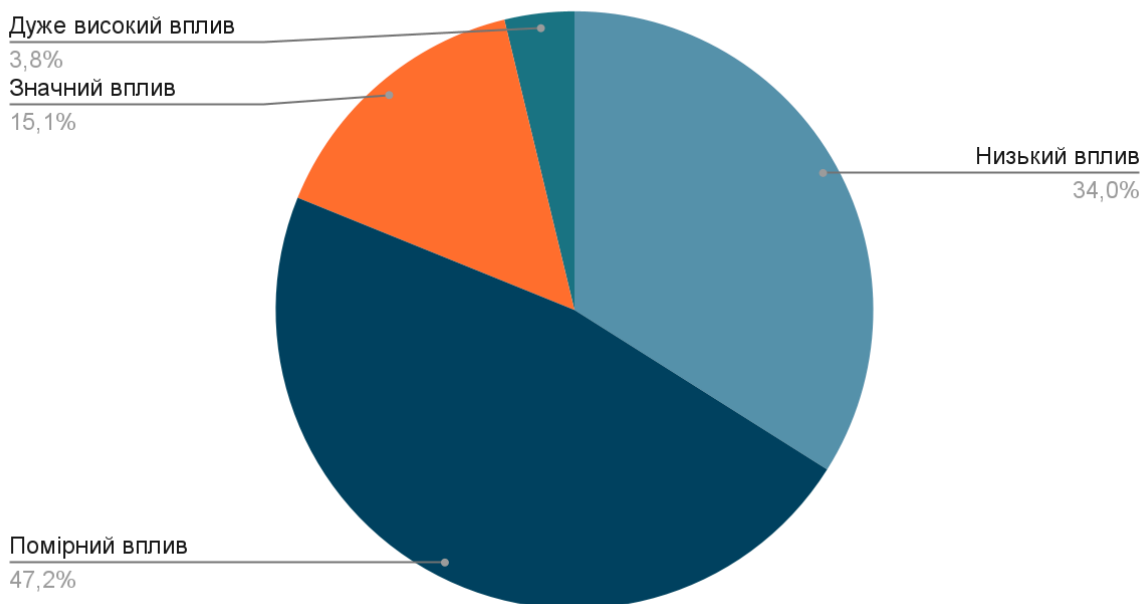
Таблиця 2.3 - Середня амплітуда рухів у поперековому відділі хребта

### **Середня амплітуда рухів у поперековому відділі хребта**



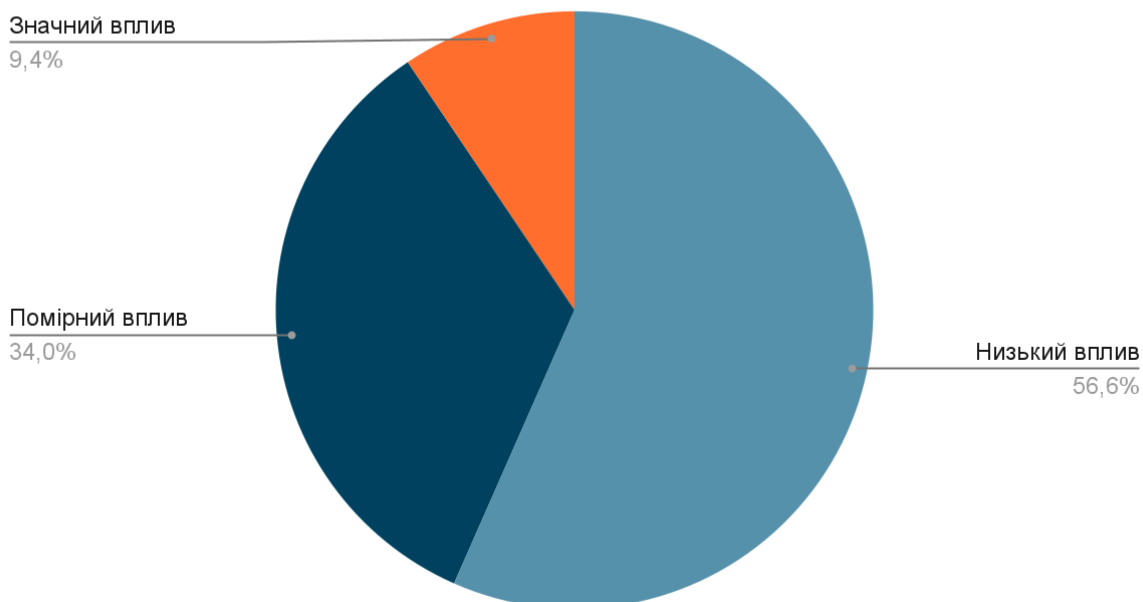
Таблиця 2.4 - Оцінка якості життя до фізичної терапії

### **Оцінка якості життя до фізичної терапії**



Таблиця 2.5 - Оцінка якості життя після фізичної терапії

### **Оцінка якості життя після фізичної терапії**



При аналізі даних показників можна стверджувати, що учасники, які отримували фізичну терапію, мали значне зменшення болю в спині порівняно з тими, хто не отримував лікування.

Фізична терапія також призвела до покращення функціональних можливостей, таких як гнучкість, сила та витривалість.

Учасники, які отримували фізичну терапію, також повідомили про покращення якості життя, включаючи зменшення проявів симптомів, що викликали під час побутових справ.

### **3.3. Обговорення щодо покращення програми фізичної терапії та передумови до продовження дослідження**

Враховуючи результати даної роботи та аналіз наукової літератури можемо зробити узагальнення щодо необхідності доповнення та використання комплексу або його окремих частини для покращення індивідуальних показників кожного пацієнта. Отже, можемо використовувати основні шляхи, які необхідні у практиці:

1. Програма фізичної терапії повинна розроблятися індивідуально для кожного пацієнта, використовуючи дані анамнезу життя, хвороби та всіх обстежень пацієнта.
2. Програма повинна включати в себе комплекс, що поєднують методи фізичної терапії для досягнення сумачії ефектів лікування.
3. Внаслідок прогресу медичної науки з'являються нові методи фізичної терапії, які у поєднанні можуть дати більш кращий результат. Потрібно зазначити, що у практиці потрібно використовувати лише доказові методи реабілітації.
4. Залучення пацієнта до його лікування може спричинити покращення розуміння стану власного здоров'я пацієнтом, що призведе до більш ретельного спостереження за станом здоров'я та підвищенням результативності втручань, які можуть бути використані пацієнтом самостійно.

5. Беручи до уваги попереднє твердження, попередження захворювання, тобто його профілактика дозволить людям зменшити швидкість прогресування спінальної нестабільності або взагалі відновлення нормальної функціональності поперекового відділу хребта.

6. Для досягнення максимального із можливих результатів реабілітація потребує впливу кожного із мультидисциплінарної команди щодо виявлення та вирішення проблем, які виникли впродовж лікування.

Отже, фізична терапія може бути ефективним методом лікування спінальної нестабільності поперекового відділу хребта у людей середнього віку, яка буде направлена на зменшення болю, покращення функціональної можливості та якості життя.

### ***Необхідність подальших досліджень:***

Можемо зауважити щодо недосконалості вивчення даної патології у пацієнтів середнього віку. Тому, збільшення кількості досліджень на дану тематику позитивно вплине на лікування, як даної групи пацієнтів, так і людей іншого віку. Для доповнення покращення впливу фізичної терапії можна застосувати у працях наступні теми або підтеми до даної роботи:

- **Вивчення довгострокових ефектів фізичної терапії при спінальній нестабільності поперекового відділу хребта.** Необхідні дослідження для визначення того, чи зберігаються переваги фізичної терапії протягом більш тривалого періоду часу.
- **Порівняння різних методів фізичної терапії при спінальній нестабільності поперекового відділу хребта.** Внаслідок існування великої кількості методів фізичної терапії для лікування даного захворювання, визначення ефективності кожного метода дасть

можливість використання найбільш ефективних методів та виявлення методик, що не дають достовірний ефект.

- **Вивчення впливу фізичної терапії на різні підгрупи пацієнтів при спінальній нестабільності поперекового відділу хребта.** Нестабільність поперекового відділу хребта може істотно по-різному проявлятися у людей, що дає передумови до дослідження щодо визначення чи є фізична терапія однаково ефективною для всіх пацієнтів.
- **Вивчення ролі психосоціальних факторів при спінальній нестабільності поперекового відділу хребта.** Психосоціальні фактори, такі як стрес, тривога та інші, можуть впливати на метаболізм та повсякденну активність людей, що за умови негативних наслідків може погіршити симптоматику та збільшити обмеження рухів. Визначення впливу даних факторів та методів їх подолання може дати приголомшливі результати на лікування пацієнтів з даною патологією.

### **Висновок до третього розділу**

Дослідження показують, що фізична терапія може бути потужним інструментом у боротьбі з нестабільністю поперекового відділу хребта, тому що її застосування не лише зменшить біль, але й відновить втрачені функції, покращуючи якість життя пацієнтів, а саме:

- Зменшення болю та запалення в поперековому відділі хребта.
- Покращення гнучкості, діапазону рухів та сили м'язів спини та м'язів які беруть участь у формуванні постави.
- Покращення координації, балансу та стійкості.
- Зменшення ризику повторних травмувань хребта внаслідок неправильного перерозподілу навантаження.

- Покращення якості життя.

Додаткові дослідження необхідні для того, щоб остаточно підтвердити ефективність цієї програми та визначити її оптимальну тривалість та інтенсивність.

## ВИСНОВКИ

1. Проведено аналіз сучасної науково - методичної літератури, що стосується фізичної терапії при нестабільності поперекового відділу хребта у пацієнтів середнього віку. Узагальнення результатів свідчить про те, що дане захворювання досить поширене, потребує діагностики за допомогою повного комплексу обстежень та лікування доказовими методами реабілітації. Як один із принципів реабілітації під час аналізу інформації індивідуальний підхід до кожного пацієнта покращує результати лікування та збільшує час позитивного впливу внаслідок дії найбільш доцільних для нього методів реабілітації.
2. Була проведена оцінка ефективності методів фізичної терапії, які були залучені у цій роботі. Получені результати вказують, що кінезіотерапія та інші методи реабілітації допомагають покращити якість життя та показників здоров'я людини за допомогою підсилення функціональних можливостей пацієнтів, що також включає зменшення симптоматики захворювання як при виконанні побутових справ, так і у спокої.
3. Були створені рекомендації на основі даних із літературних джерел, аналізу клінічних досліджень та результатів практичного дослідження. До них відносяться залучення пацієнта до підбору методик, оцінка всіх факторів, які можуть вплинути на реабілітацію та на пацієнта в цілому, навчання пацієнта групі кінезіологічних втручань, що за належного самотренування призведе до сталості та/або покращення спінальної нестабільності та супутніх захворювань.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. А. М., Вітковський; Я. В., Фіщенко. Больові синдроми при різних видах нестабільності у поперековому відділі хребта. Травма, 2020, Том 21, Випуск 4, С28. URL: [https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A8%3A22953352/detailv2?s\\_id=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A147817713&crl=](https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A8%3A22953352/detailv2?s_id=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A147817713&crl=)
2. Андрійчук О. Фізична терапія при протрузіях поперекового відділу хребта / Андрійчук Ольга, Киричук Василь // Сучасні оздоровчо-реабілітаційні технології : матеріали II Регіональної науково-практичної конференції молодих учених / ВНУ ім. Лесі Українки, каф. фіз. терапії та ерготерапії ; редкол.: О. Я. Андрійчук [та ін.]. – Луцьк, 2021. – Вип. 11. – С. 12-15.
3. Бакалюк, Т., Стельмах, Г., Макачук, Н., Сверстюк, А., & Василевський, О. (2023). ВПЛИВ МЕТОДІВ РЕАБІЛІТАЦІЇ НА ВИРАЖЕНІСТЬ БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ ПРИ ДОРСОПАТІЇ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА. *Перспективи та інновації науки*, (15 (33)). URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/pis/article/download/7546/7590>
4. Будзин, В. Р., & Кирилов, В. М. ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ОСІБ З ОСТЕОХОНДРОЗОМ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА. In *The VI International Scientific and Practical Conference «Tendencies of development science and practice», February 14–16, Boston, USA*. 372 p. (p.177). URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/48360/1/EC.0222%20USA%20Boston.Alen%20Panov.pdf#page=178>
5. Вознюк, Р. (2022). Фізична терапія при остеохондрозі поперекового відділу хребта. In *Сучасні оздоровчо-реабілітаційні технології*. [https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/22201/1/6-7\\_2022.pdf](https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/22201/1/6-7_2022.pdf)



6. Діагностика болю в попереку та нижній кінцівці [Електронний ресурс].URL: <https://upta.com.ua/2019/03/07/zagolovok/>
7. Згурьский, А., & Чечер, Н. (2021). Аналіз існуючих підходів до процесу фізичної терапії пацієнтів з неспецифічним болем у попереку. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*, (1), 85-89. <http://sportmedicine.uni-sport.edu.ua/article/view/240278>
8. Капризова, Н. (2020). Амбулаторна фізична терапія при остеохондрозі поперекового відділу хребта. In *Сучасні оздоровчо-реабілітаційні технології*. Волинський національний університет ім. Лесі Українки. URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/19428/1/%D0%9A%D0%B0%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0.pdf>
9. Козік, Н. М., Стратійчук, Н. А., & Макогончук, І. О. (2021). Деякі аспекти роботи фізичних терапевтів у відновленні пацієнтів з поперековим остеохондрозом. URL: <https://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/41744>
10. Міністерство охорони здоров'я України, МКФ URL: <https://moz.gov.ua/mkf>
11. Ольга Фаріон-Навольська, Ігор Мисула. Якість життя у пацієнтів із нестабільністю шийного і поперекового відділу хребта в процесі реабілітації. Журнал «Перспективи та інновації науки» (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина») No 14(32) 2023 URL: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-14\(32\)-1080-1090](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-14(32)-1080-1090)
12. ПАШКОВ О.Є., ФІЩЕНКО Я.В., ПЕРЕПЕЧАЙ О.О. ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», м. Київ, Україна. Досвід консервативного лікування хворих із протрузіями та грижами міжхребетних дисків у поєднанні з нестабільністю поперекового

відділу хребта. Біль. Суглоби. Хребет, 2022, № 4.16, с. 51-55.  
URL:<https://ouci.dntb.gov.ua/works/4EoL6mq9/>

13. Пірогова А. Ефективність фізичної терапії в лікуванні поперекового остеохондрозу, ускладненого спінальною нестабільністю серед військовослужбовців. Актуальні проблеми спортивної та реабілітаційної медицини в умовах військового часу : матеріали Всеукраїнської наукової конференції студентів та молодих вчених, м. Суми, 30 листопада 2023 року. Суми : Сумський державний університет, 2023. – 56 с.
14. Феденко, Ю. Ю. (2023). Відновлення мобільності поперекового відділу хребта в осіб із больовими синдромами засобами фізичної терапії. URL:  
<http://reposit.uni-sport.edu.ua/xmlui/handle/787878787/4734>
15. Active Release Techniques  
URL:[https://www.physio-pedia.com/Active\\_Release\\_Techniques](https://www.physio-pedia.com/Active_Release_Techniques)
16. Akbari A, Khorashadizadeh S, Abdi G The effect of motor control exercise versus general exercise on lumbar local stabilizing muscles thickness: randomized controlled trial of patients with chronic low back pain, *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* 2008;21(2):105-112
17. Bai DY, Liang L, Zhang BB, et al. Total disc replacement versus fusion for lumbar degenerative diseases - a meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(29):e16460. doi:10.1097/MD.00000000000016460
18. Celestini M, Marchese A, Serenelli A, Graziani G. A randomized controlled trial on the efficacy of physical exercise in patients braced for instability of the lumbar spine. *Eura Medicophys*. 2005;41(3):223-231.

19. Chen W, Wang J, Zhou Z, et al. Therapeutic efficacy of traditional Chinese exercises and massage treatment on lumbar instability: a randomized controlled trial. *J Tradit Chin Med*. 2020;40(6):1026-1032. doi:10.19852/j.cnki.jtcm.2020.06.014
20. Exercises for Lumbar Instability  
URL:[https://www.physio-pedia.com/Exercises\\_for\\_Lumbar\\_Instability?utm\\_source=physiopedia&utm\\_medium=related\\_articles&utm\\_campaign=ongoing\\_internal](https://www.physio-pedia.com/Exercises_for_Lumbar_Instability?utm_source=physiopedia&utm_medium=related_articles&utm_campaign=ongoing_internal)
21. Ferrari S, Manni T, Bonetti F, Villafañe JH, Vanti C. A literature review of clinical tests for lumbar instability in low back pain: validity and applicability in clinical practice. *Chiropr Man Therap*. 2015;23:14. Published 2015 Apr 8. doi:10.1186/s12998-015-0058-7
22. Fox S, Spiess M, Hnenny L, Fourney DR. Spinal Instability Neoplastic Score (SINS): Reliability Among Spine Fellows and Resident Physicians in Orthopedic Surgery and Neurosurgery. *Global Spine J*. 2017;7(8):744-748. doi:10.1177/2192568217697691
23. Gaston O Camino Willhuber Nicolas S Piuzzi. Straight Leg Raise Test - StatPearls - NCBI Bookshelf. National Center for Biotechnology Information. 12 червня 2023.  
URL:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539717>
24. Giardini M, Nardone A, Godi M, et al. Instrumental or Physical-Exercise Rehabilitation of Balance Improves Both Balance and Gait in Parkinson's Disease. *Neural Plast*. 2018;2018:5614242. Published 2018 Mar 7. doi:10.1155/2018/5614242
25. Granacher U, Lacroix A, Muehlbauer T, Roettger K, Gollhofer A Effects of core instability strength training on trunk muscle strength, spinal mobility, dynamic balance and functional mobility in older adults 2013 Feb;59(2):105-113

26. Hirose G. *Rinsho Shinkeigaku*. 2015;55(7):455-458.  
doi:10.5692/clinicalneurolog.cn-000693
27. Kim YR, Lee CH, Yang SH, et al. Accuracy and precision of the spinal instability neoplastic score (SINS) for predicting vertebral compression fractures after radiotherapy in spinal metastases: a meta-analysis. *Sci Rep*. 2021;11(1):5553. Published 2021 Mar 10.  
doi:10.1038/s41598-021-84975-3
28. Kim YW, Kim NY, Chang WH, Lee SC. Comparison of the Therapeutic Effects of a Sling Exercise and a Traditional Stabilizing Exercise for Clinical Lumbar Spinal Instability. *J Sport Rehabil*. 2018;27(1):47-54.  
doi:10.1123/jsr.2016-0083
29. Koumantakis GA, Watson PJ, Oldham JA Trunk muscle stabilization training plus general exercise versus general exercise only: randomized controlled trial of patients with recurrent low back pain 2005 Mar;85(3):209-225
30. Lie H, Frey S. Løsgjørende eller stabiliserende øvelser ved degenerativ skivesykdom i korsryggen? [Mobilizing or stabilizing exercise in degenerative disk disease in the lumbar region?]. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 1999;119(14):2051-2053.
31. Lumbar Instability.  
URL: [https://www.physio-pedia.com/Lumbar\\_Instability](https://www.physio-pedia.com/Lumbar_Instability)
32. Manual therapy. URL:  
<https://langs.physio-pedia.com/uk/manual-therapy-uk/>
33. Puntumetakul R, Saiklang P, Tapanya W, et al. The Effects of Core Stabilization Exercise with the Abdominal Drawing-in Maneuver Technique versus General Strengthening Exercise on Lumbar Segmental Motion in Patients with Clinical Lumbar Instability: A Randomized Controlled Trial with 12-Month Follow-Up. *Int J Environ Res Public*

*Health.* 2021;18(15):7811. Published 2021 Jul 23.  
doi:10.3390/ijerph18157811

34. Smrcina Z, Woelfel S, Burcal C. A Systematic Review of the Effectiveness of Core Stability Exercises in Patients with Non-Specific Low Back Pain. *Int J Sports Phys Ther.* 2022;17(5):766-774. Published 2022 Aug 1. doi:10.26603/001c.37251
35. Tang S, Qian X, Zhang Y, Liu Y. Treating low back pain resulted from lumbar degenerative instability using Chinese Tuina combined with core stability exercises: A randomized controlled trial. *Complement Ther Med.* 2016;25:45-50. doi:10.1016/j.ctim.2016.01.001
36. Zhou Z, Zhang Y, Chen W, Wang J. Massage manipulation vs. low back muscle exercise for lumbar intervertebral instability: A preliminary randomized clinical trial. *J Pak Med Assoc.* 2020;70(2):324-336. doi:10.5455/JPMA.302076