

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
Факультет біомедичної інженерії
Кафедра біобезпеки і здоров'я людини**

«На правах рукопису»
УДК: 615.825:616.718-001:616.711.1-007.24

ДО ЗАХИСТУ ДОПУЩЕНО
В. о. завідувача кафедри ББЗЛ
_____ Ігор ХУДЕЦЬКИЙ
«__» _____ 2026 р.

**Магістерська дисертація
на здобуття ступеня магістра
за освітньо-професійною програмою «Фізична терапія»
зі спеціальності 227 «Терапія та реабілітація»
за спеціалізацією 227.01 «Фізична терапія»
на тему: «Особливості побудови індивідуальної програми
реабілітації для осіб з попереково-крижовою радикулопатією»**

Виконав:
студент 2 курсу, групи ЗР-41мп
Вільгоцький Валентин Геннадійович _____

Науковий керівник:
Завідувач кафедри ББЗЛ, д.м.н ., професор_
Худецький Ігор Юліанович _____

Рецензент:
к.п.н.,доцент
Бойко Ганна Леонідівна _____

Засвідчую, що у цій магістерській дисертації
немає запозичень з праць інших авторів без
відповідних посилань.
Студент _____

Київ – 2026 року

**Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»**

Факультет біомедичної інженерії
Кафедра біобезпеки і здоров'я людини

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Спеціальність 227 Терапія та реабілітація

Освітньо-професійна програма «Фізична терапія»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. Завідувача кафедри

_____ Худецький І.Ю.

«__» _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ

**на магістерську дисертацію студенту
Вільгоцькому Валентину Геннадійовичу**

1. Тема дисертації: «Особливості побудови індивідуальної програми реабілітації для осіб з попереково-крижовою радикулопатією»

науковий керівник дисертації завідувач кафедри, доктор медичних наук, професор Худецький Ігор Юліанович, затверджений наказом по університету від 03.04.2026 р. №1385-с

2. Термін подання студентом дисертації – 16 травня 2026 р.

3. Об'єкт дослідження: пацієнти з попереково-крижовою радикулопатією.

4. Предмет дослідження: програма індивідуальної програми фізичної терапії для пацієнтів з попереково-крижовою радикулопатією.

5. Перелік завдань, які потрібно розробити: Проаналізувати етіологію та механізми виникнення попереково-крижової радикулопатії та особливості біомеханічних порушень опорно-рухового апарату у пацієнтів з попереково-крижовою радикулопатією. Підібрати та описати методи обстеження пацієнтів з попереково-крижовою радикулопатією. Описати та систематизувати сучасні підходи та засоби фізичної терапії, спрямовані на декомпресію нервового корінця та зменшення больового синдрому. Розробити програму фізичної терапії та навести практичні рекомендації для профілактики рецидивів.

6. Орієнтовний перелік графічного (ілюстративного) матеріалу: розробити презентацію магістерської дисертації з використанням Power Point; результати статистичних досліджень представити у формі діаграм, таблиць тощо.

7. Орієнтовний перелік публікацій:

8. Консультанти розділів дисертації

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

8. Дата видачі завдання - 15.11.2025 р.

Календарний план

№ з/п	Назва етапів виконання магістерської дисертації	Термін виконання етапів магістерської дисертації	Примітка
1	Вибір теми магістерської дисертації, затвердження наукового керівника	02.02.2026 р.	виконано
2	Аналіз наукової та методичної літератури з теми дослідження	07.02.2026 р.	виконано
3	Розробка плану МД, написання вступу	04.03.2026 р.	виконано
4	Вивчення та вибір методів дослідження	08.03.2026 р.	виконано
5	Дослідження, обробка та аналіз отриманих даних	27.03.2026 р.	виконано
6	Написання розділу 1 «Огляд літературних джерел»	10.04.2026 р.	виконано
7	Написання розділу 2. «Методи та організація дослідження»	16.04.2026 р.	виконано
8	Написання розділу 3. «Результати дослідження та їх обговорення»	24.04.2026 р.	виконано
9	Формулювання висновків та практичних рекомендацій	05.05.2026 р.	виконано
10	Оформлення списку використаних джерел та додатків	08.05.2026 р.	виконано
11	Представлення МД до захисту	16.05.2026 р.	виконано
12	Захист МД у комісії згідно розкладу деканату	20.05.2026 р.	виконано

Студент

_____ Валентин ВІЛЬГОЦЬКИЙ

Науковий керівник

_____ Ігор ХУДЕЦЬКИЙ

РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація викладена на 72 сторінках; літературних джерел – 30, серед них 13 іноземних; рисунків – 18; таблиць – 5; додатків – 2.

Актуальність. В даній роботі досліджувалось, як оптимізувати фізичну терапію для пацієнтів із попереково-крижовою радикулопатією (ПКР), що виникла на тлі дегенеративно-дистрофічних змін та тривалого статичного перевантаження. Радикулопатія є однією з провідних причин болю у спині та кінцівках, що призводить до значних обмежень у рухливості, зниження якості життя та підвищення ризику інвалідності. За допомогою вивчення наукової літератури було систематизовано сучасні підходи до декомпресії нервового корінця та визначено оптимальні методи обстеження. Згодом було проведено дослідження на базі медичного центру «Добробут-Вертебрологія» за участю чоловіків працездатного віку із сидячою роботою. Для пацієнтів основної групи було розроблено та застосовано індивідуальну програму, яка включала екстензії за Маккензі, розвантажувальні пози, нейродинамічні ковзання, ізометричну стабілізацію попереку, силові функціональні вправи, м'які мануальні техніки та преформовані фізичні чинники. Ефективність даного комплексу була доведена за допомогою порівняння результатів «до» та «після» реабілітації.

Об'єкт дослідження: пацієнти з попереково-крижовою радикулопатією.

Предмет дослідження: програма індивідуальної програми фізичної терапії для пацієнтів з попереково-крижовою радикулопатією.

Мета роботи: розробити індивідуальну програму фізичної терапії для пацієнтів з попереково-крижовою радикулопатією.

Завдання дослідження:

- проаналізувати етіологію та механізми виникнення попереково-крижової радикулопатії та особливості біомеханічних порушень опорно-рухового апарату у пацієнтів;

- підібрати та описати методи обстеження пацієнтів з попереково-крижовою радикулопатією;
- описати та систематизувати сучасні підходи та засоби фізичної терапії, спрямовані на декомпресію нервового корінця та зменшення больового синдрому;
- розробити програму фізичної терапії та навести практичні рекомендації для профілактики рецидивів.

Методи дослідження:

Дослідження базується на комплексі методів. Теоретичні методи включали теоретичний аналіз літературних та інтернет джерел, синтез отриманих знань. Клініко-функціональні методи охоплювали опитування та збір анамнезу, специфічне неврологічне та ортопедичне тестування, а також оцінку якості життя та функціональних обмежень за допомогою індексу Освестрі та індексу Бартела. Для обробки даних використовувався порівняльний аналіз результатів.

Наукова новизна та теоретична значимість одержаних результатів:

- вивчено особливості виникнення та біомеханічні аспекти попереково-крижової радикулопатії у пацієнтів чоловічої статі із сидячим характером роботи;
- проаналізовано ефективність розроблених програм фізичної терапії у порівнянні з стандартними протоколами;
- розроблено нову персоналізовану реабілітаційну програму з суворою етапністю навантажень і підтверджено її клінічну ефективність щодо централізації болю та відновлення моторного контролю.

Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості впровадження розробленої програми фізичної терапії в систему нейрореабілітації. Це дозволить оптимізувати процес відновлення пацієнтів із попереково-крижовою радикулопатією та покращити їхні клінічні показники.

Ключові слова: попереково-крижова радикулопатія, фізична терапія, кінезітерапія, біль у попереку, грижа диска, індекс Освестрі, нейродинаміка.

ANNOTATION

The master's thesis is presented on 72 pages; literary sources – 30, including 13 foreign ones; figures – 18; tables – 5; appendices – 2.

Relevance. This work investigated how to optimize physical therapy for patients with lumbosacral radiculopathy (LSR) that arose against the background of degenerative-dystrophic changes and prolonged static overload. Radiculopathy is one of the leading causes of back and limb pain, resulting in significant limitations in mobility, decreased quality of life, and an increased risk of disability. By studying the scientific literature, modern approaches to nerve root decompression were systematized and optimal examination methods were determined. Subsequently, a study was conducted at the "Dobrobut-Vertebrology" medical center involving working-age men with sedentary jobs. For the patients of the main group, an individual program was developed and applied, which included McKenzie extensions, unloading postures, neurodynamic glides, isometric lumbar stabilization, functional strength exercises, soft manual techniques, and preformed physical modalities. The effectiveness of this complex was proven by comparing the results "before" and "after" rehabilitation.

Object of study: patients with lumbosacral radiculopathy.

Subject of study: a personalized physical therapy program for patients with lumbosacral radiculopathy.

Purpose of work: to develop an individual physical therapy program for patients with lumbosacral radiculopathy.

Research objectives:

- to analyze the etiology and mechanisms of lumbosacral radiculopathy and the features of biomechanical disorders of the musculoskeletal system in patients;
- to select and describe examination methods for patients with lumbosacral radiculopathy;

- to describe and systematize modern approaches and physical therapy means aimed at nerve root decompression and pain syndrome reduction;
- to develop a physical therapy program and provide practical recommendations for the prevention of relapses.

Research methods:

The study is based on a complex of methods. Theoretical methods included theoretical analysis of literary and internet sources, synthesis of the obtained knowledge. Clinical and functional methods included interviewing and medical history taking, specific neurological and orthopedic testing, as well as assessment of quality of life and functional limitations using the Oswestry Disability Index and the Barthel Index. Comparative analysis of the results was used for data processing.

Scientific novelty and theoretical significance of the results obtained:

- the peculiarities of the occurrence and biomechanical aspects of lumbosacral radiculopathy in male patients with sedentary work characteristics were studied;
- the effectiveness of traditional physical therapy programs was analyzed in comparison with expanded protocols;
- a new personalized rehabilitation program with a strict staging of loads was developed, and its clinical effectiveness regarding pain centralization and motor control restoration was confirmed.

The practical significance of the obtained results lies in the possibility of implementing the developed physical therapy program into the neurorehabilitation system. This will optimize the recovery process of patients with lumbosacral radiculopathy and improve their clinical outcomes.

Keywords: lumbosacral radiculopathy, physical therapy, kinesiotherapy, low back pain, disc herniation, Oswestry index, neurodynamics.

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	5
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	11
ВСТУП	12
РОЗДІЛ I. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	14
1.1. Етіологія та патогенез захворювання	14
1.2. Класифікація радикулопатій за рівнем ураження та їх клінічні прояви	15
1.3. Діагностика радикулопатій	17
1.4. Сучасні тенденції фізичної терапії пацієнтів з попереково-крижовою радикулопатією	22
РОЗДІЛ II МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	34
2.1. Організація дослідження	34
2.2. Методи дослідження	36
РОЗДІЛ III ІНДИВІДУАЛЬНА ПРОГРАМА РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ПОПЕРЕКОВО-КРИЖОВОЮ РАДИКУЛОПАТІЄЮ	40
3.1. Основні принципи та завдання побудови індивідуальної програми реабілітації	40
3.2. Алгоритм побудови реабілітаційної програми для осіб з попереково-крижовою радикулопатією	42
3.3. Блок-схема реабілітаційної програми пацієнтів з попереково-крижовою радикулопатією	58
3.4. Оцінка ефективності розробленої комплексної програми реабілітації при попереково-крижовій радикулопатії	59
ВИСНОВКИ	63
ДОДАТКИ	69

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

- ПКВХ – попереково-крижовий відділ хребта
ПКР – попереково-крижова радикулопатія
ФТ – фізична терапія
ВАШ – візуально-аналогова шкала болю
МРТ – Магнітно-резонансна томографія
КТ - Комп'ютерна томографія
ЕНМГ – Електронейроміографія
ODI - Індекс інвалідності Освестрі
ЧЕНС – черезшкірна електронейростимуляція
ЕМС – електроміостимуляція
УЗТ – ультразвукова терапія
ППР – постізометрична релаксація
ВП – вихідне положення

ВСТУП

Актуальність даної роботи. Радиклопатія, або ураження нервових корінців, є однією з провідних причин болю у спині та кінцівках, часто спричиняючи значні обмеження у рухливості та функціональності. Актуальність розробки методичних настанов для фізичної терапії при радиклопатії зумовлена низкою чинників, що підкреслюють її важливість у сучасному контексті.

Радиклопатія є досить поширеною проблемою, особливо серед осіб старшого віку та тих, хто виконує фізично важку працю. Це може впливати на їхню здатність виконувати щоденні завдання, призводячи до зниження якості життя та підвищення ризику інвалідності. Відповідно фізична терапія є однією з ключових частин лікування та відновлення у реабілітації пацієнтів з цією патологією. [1]

Враховуючи різноманіття причин, що можуть призвести до радиклопатії, такі як грижі міжхребцевих дисків, травми, дегенеративні захворювання, необхідно мати уніфіковані та доказові підходи до терапії. Це допомагає забезпечити високу якість медичної допомоги та мінімізувати ризики ускладнень. Таким чином, розробка та впровадження методичних настанов дозволяє покращити результати лікування. [2]

Фізична терапія при радиклопатії повинна бути орієнтована на індивідуальні потреби пацієнтів, враховуючи їхню фізичну форму, стан здоров'я, вік та інші фактори. Такий індивідуальний підхід підвищує ефективність терапії та сприяє швидшому одужанню.

Таким чином, розробка методичних настанов при побудові програм фізичної терапії при радиклопатії є актуальною та важливою для сучасної медичної практики. Вона має на меті забезпечити ефективне лікування, знизити рівень болю, покращити функціональність пацієнтів і загалом підвищити якість їхнього життя.

Об'єкт дослідження – пацієнти з попереково-крижовою радиклопатією.

Предмет дослідження – програма індивідуальної програми фізичної терапії для пацієнтів з попереково-крижовою радикулопатією.

Мета роботи - розробити індивідуальну програму фізичної терапії для пацієнтів з попереково-крижовою радикулопатією.

Завданнями даної роботи є :

- Проаналізувати етіологію та механізми виникнення попереково-крижової радикулопатії та особливості біомеханічних порушень опорно-рухового апарату у пацієнтів з попереково-крижовою радикулопатією.
- Підібрати та описати методи обстеження пацієнтів з попереково-крижовою радикулопатією.
- Описати та систематизувати сучасні підходи та засоби фізичної терапії, спрямовані на декомпресію нервового корінця та зменшення больового синдрому.
- Розробити програму фізичної терапії та навести практичні рекомендації для профілактики рецидивів.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети в роботі використовували такі методи: теоретичний аналіз літературних та інтернет джерел, синтез отриманих знань.

Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості впровадження розробленої програми фізичної терапії в систему нейрореабілітації. Це дозволить оптимізувати процес відновлення пацієнтів із попереково-крижовою радикулопатією та покращити їхні клінічні показники.

Структура роботи складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

РОЗДІЛ І. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1.1. Етіологія та патогенез захворювання

Етіологія попереково-крижової радикулопатії (ПКР) є мультифакторною, при цьому клінічні прояви виникають внаслідок поєднання механічної компресії нервового корінця та запальних реакцій. У сучасній літературі прийнято розділяти причини на дегенеративні та недегенеративні.

Дегенеративно-дистрофічні процеси займають 80–90% всіх випадків. Основною причиною радикулопатії у дорослих є дегенеративні зміни хребта, що призводять до зменшення простору в хребетному каналі або міжхребцевих отворах.

Грижа міжхребцевого диска - це найбільш розповсюджена причина ПКР у пацієнтів віком до 50 років. Патогенез полягає у розриві фіброзного кільця та виході пульпозного ядра. Найчастіше уражаються рівні L4-L5 та L5-S1 через найбільше осьове навантаження. Механізм болю: грижове вип'ячування не лише механічно тисне на корінець, але й виділяє прозапальні цитокіни, викликаючи хімічну радикулопатію.

Спондиліоз та остеофіти: У пацієнтів старшого віку (після 50-60 років) провідну роль відіграють кісткові розростання на краях тіл хребців та у фасеткових суглобах. Це призводить до форамінального стенозу — звуження отвору, через який виходить нерв.

Гіпертрофія жовтої зв'язки — це потовщення зв'язки внаслідок хронічного запалення або старіння, що зменшує резервний простір спинномозкового каналу, що сприяє розвитку центрального стенозу.

Дегенеративний спондилолістез: Зміщення верхнього хребця відносно нижнього (найчастіше L4 відносно L5) призводить до ефекту «ножиць», затискаючи корінець.

До недегенеративних та рідкісних причин ПКР відносять: Компресійні переломи хребців, метастатичні ураження хребта або первинні пухлини, інфекції, цукровий діабет може викликати радикулоплексопатію.

1.2. Класифікація радикулопатій за рівнем ураження та їх клінічні прояви

Залежно від рівня локалізації патологічного процесу та топографії ураження спінальних корінців, у сучасній вертеброневрології виділяють кілька клінічних форм радикулопатії. Кожна з них має специфічні діагностичні ознаки, що детально описані нижче:

Шийна радикулопатія: цей вид патології розвивається внаслідок компресії нервових корінців у шийному відділі хребта (найчастіше на рівні C5–C7). Етіологічними чинниками зазвичай виступають форамінальний стеноз внаслідок розростання остеофітів або латеральні грижі дисків. Клінічна картина характеризується цервікобрахіалгією — болем у шиї, що іррадіює у надпліччя, руку, передпліччя та пальці кисті. Характерними симптомами є парестезії у дистальних відділах руки, слабкість м'язів (наприклад, трицепса або біцепса) та зниження відповідних сухожильних рефлексів. Біль, як правило, посилюється при нахилі голови в бік ураження (позитивний тест Спурлінга).

Грудна радикулопатія: є відносно рідкісною формою (менше 2% випадків) через анатомічну стабільність грудної клітки, і виникає при компресії корінців на рівні Th1–Th12. Окрім дегенеративних змін, причиною в цьому відділі частіше можуть бути травми, новоутворення або герпетичні інфекції. Клінічно проявляється оперізуючим болем у грудній клітці або черевній порожнині по ходу міжреберних проміжків. Біль посилюється при глибокому вдиху, кашлі чи ротації тулуба. Через специфічну локалізацію ця патологія вимагає ретельної диференційної діагностики з вісцеральними захворюваннями (стенокардією, плевритом, холециститом) [3].

Попереково-крижова радикулопатія: є найбільш поширеним об'єктом клінічної практики та даного дослідження. Патологія виникає внаслідок механічного та хімічного впливу на корінці L4, L5, S1. Основними причинами є грижі міжхребцевих дисків, спондилоз, стеноз хребетного каналу та спондилолітез. Симптоматика включає люмбоішіалгію — біль у попереку,

що поширюється по сідниці на задню або бічну поверхню ноги до стопи. Характерними є анталгічна поза (викривлення тулуба для зменшення болю), позитивні симптоми натягу (симптом Ласега) та можливі рухові розлади, такі як слабкість розгиначів стопи. Цей стан призводить до суттєвого зниження якості життя та працездатності пацієнта.



Сіднична радикулопатія (Ішіас): клінічний синдром, що виникає при подразненні волокон, які формують сідничний нерв (корінці L4–S3). У більшості випадків це є наслідком диско-радикулярного конфлікту на нижньо-поперековому рівні або компресії нерва грушоподібним м'язом. Домінуючим симптомом є гострий, прострілюючий біль, що поширюється від сідниці по задній поверхні стегна та гомілки. Особливістю ішіасу є те, що інтенсивність болю в нозі часто перевищує больові відчуття в попереку. Стан супроводжується вегетативними порушеннями, такими як холодні стопи та сухість шкіри та обмеженням амплітуди рухів у кульшовому суглобі [4].

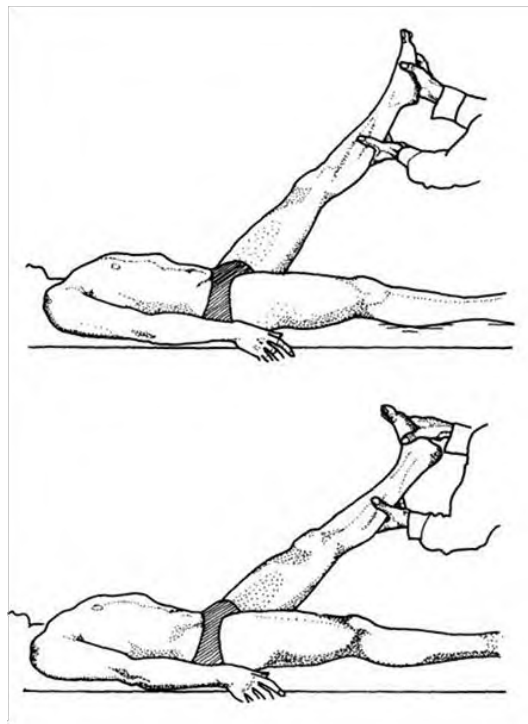
Синдром кінського хвоста (Каудальний синдром): тяжка форма ураження пучка нервових корінців у дистальному відділі хребетного каналу (нижче рівня L2). На відміну від звичайної радикулопатії, цей стан часто викликається масивною центральною грижею диска, пухлиною або тяжкою травмою і є невідкладним станом. Симптоми включають виражений

двосторонній біль у ногах, анестезію промежини та, що найважливіше, порушення функції тазових органів, затримка або нетримання сечі та калу. [5].

1.3. Діагностика радикулопатій

Клініко-неврологічне обстеження – це первинна та базова стадія діагностики, котра дає змогу визначити рівень ураження та функціональні обмеження. Метод включає збір анамнезу, оцінку сухожильних рефлексів і визначення областей порушення чутливості у відповідних дерматомах. Важливою частиною є виконання провокаційних тестів натягу: симптому Ласега (Straight Leg Raise) для корінців L5–S1 та симптому Вассермана (Femoral Nerve Stretch Test) для верхньо-поперекових корінців L2–L4. Позитивні наслідки цих тестів свідчать про механічне подразнення корінця.

Тест Ласега є одним з тестів для діагностики радикулопатії на рівні L5–S1. Під час підйому прямої ноги відбувається натяг сідничного нерва та зміщення нервових корінців L5 та S1 у міжхребцевих отворах. У нормі корінці вільно ковзають (амплітуда становить 2–5 мм). При грижі диску або набряку корінець фіксований, і натяг викликає різкий біль.



Методика проведення:

Пацієнт лежить на спині на кушетці, ноги розслаблені та випрямлені, подушка під головою відсутня для уникнення згинання ший, що може вплинути на натяг твердої мозкової оболонки.

Лікар або фізичний терапевт пасивно (без участі м'язів пацієнта) повільно піднімає пряму ногу хворого, тримаючи її за п'яту та фіксуючи коліно в розігнutoму положенні іншою рукою. Рух припиняють у момент появи болю або дискомфорту.

Інтерпретація результатів:

0°–30°: Якщо біль виникає в цьому діапазоні, це рідко свідчить про радикулопатію, оскільки натяг корінців ще мінімальний. Причиною може бути гострий спондилолістез, пухлина сідниці або симуляція.

30°–70° (Позитивний симптом Ласега): Поява гострого болю, що іррадіює по задній поверхні стегна та гомілки нижче коліна. Це є класичною ознакою компресії корінців L5 або S1.

>70°: Біль при вищих кутах зазвичай пов'язаний не з нервами, а з механічним розтягненням м'язів задньої поверхні стегна або патологією фасеткових суглобів. [6]

Модифікація (Тест Брагарда): Якщо тест Ласега позитивний, ногу опускають трохи нижче рівня болю, а потім пасивно роблять тильне згинання стопи (тягнуть носок на себе). Якщо біль відновлюється — це 100% підтвердження неврогенного характеру болю (розрізнення від м'язового натягу). [7]

Симптом Вассермана - цей тест, також відомий як «зворотний тест Ласега», застосовують для визначення високих поперекових радикулопатій на рівні L2–L4 (ураження стегового нерва). Стегновий нерв пролягає по передній поверхні стегна. Згинання ноги в колінному суглобі (особливо у положенні на животі) спричиняє натяг цього нерва та відповідних корінців.

Метод виконання:

Пацієнт лежить на животі, ноги випрямлені, тіло розслаблене.

Терапевт кладе одну руку на таз пацієнта, аби запобігти його підйому, а іншою рукою бере ногу пацієнта за гомілку і пасивно згинає її в колінному суглобі, намагаючись дотягнути п'яту до сідниці.

Якщо згинання коліна не спричиняє болю, терапевт може додатково підняти зігнуту ногу вгору, що суттєво посилює натяг нерва.

Інтерпретація результатів:

Позитивний тест: Виникнення стріляючого або пекучого болю по передній поверхні стегна та/або в пахвинній ділянці. Це свідчить про компресію корінців L2, L3 або L4.

Хибно-позитивний результат: Біль може бути викликаний натягненням скороченого чотириголового м'яза стегна. Щоб відрізнити радикулопатію від м'язової проблеми, порівнюють відчуття на здоровій та хворій нозі. При радикулопатії біль набагато гостріший і має характер «електричного струму».

[8]

Нейровізуалізаційні методи, а саме МРТ та КТ, використовуються для верифікації морфологічного субстрату патології. Магнітно-резонансна томографія (МРТ) є основою діагностики, оскільки забезпечує високу контрастність м'яких тканин, дозволяючи візуалізувати протрузії та грижі дисків, набряк корінців і стан зв'язкового апарату. Комп'ютерна томографія (КТ) застосовується для детальної оцінки кісткових структур, виявлення остеопітів, травматичних змін або кальцифікації, а також у випадках, коли МРТ протипоказана.

Електронеуроміографія (ЕНМГ) є провідним функціональним методом, що дозволяє оцінити провідність нервового імпульсу та відрізнити радикулопатію від периферичних тунельних невропатій. Стимуляційна ЕНМГ визначає швидкість поширення збудження по нерву, тоді як голчаста ЕМГ реєструє електричну активність м'язів, виявляючи ознаки денервації (потенціали фібриляцій). Цей метод є критично важливим для підтвердження діагнозу у сумнівних випадках та прогнозування відновлення функції нерва

[2].

Клінічні шкали та опитувальники: застосовуються для об'єктивізації суб'єктивних відчуттів пацієнта та оцінки ефективності фізичної терапії в динаміці. Для вимірювання інтенсивності больового синдрому використовується Візуально-аналогова шкала (ВАШ). Для оцінки впливу болю на якість життя та повсякденну активність найчастіше застосовують Індекс інвалідності Освестрі або шкалу Бартела. Ці інструменти дозволяють перевести скарги пацієнта у кількісні показники, придатні для статистичної обробки.

Опитувальник інвалідності Освестрі (Oswestry Disability Index, ODI) є «золотим стандартом» у світовій вертебродіагностиці та клінічній практиці для оцінювання якості життя і ступеня обмеження життєдіяльності пацієнтів із болем у попереку, зокрема при попереково-крижовій радикулопатії.

ODI містить 10 секцій, кожна з яких визначає вплив болю на різні аспекти повсякденного життя: 1. Інтенсивність болю, 2. Самообслуговування (гігієна, одягання тощо), 3. Піднімання важких предметів, 4. Ходьба, 5. Сидіння, 6. Стояння, 7. Сон, 8. Сексуальне життя (або соціальна активність у деяких версіях), 9. Подорожі, 10. Зміна інтенсивності болю (динаміка стану).

Кожна секція передбачає 6 варіантів відповідей, що оцінюються від 0 балів (біль не створює перешкод) до 5 балів (діяльність повністю неможлива через біль).

Результат відображається у відсотках. Для розрахунку використовується така формула:

$$ODI (\%) = \frac{\text{Сума набраних балів}}{\text{Максимальна кількість балів}} \times 100$$

Якщо пацієнт відповів на всі 10 секцій, максимально можлива сума становить 50 балів.

Приклад: пацієнт набрав 22 бали. Розрахунок: $(22/50) \times 100 = 44\%$.

У разі пропуску будь-якої секції (наприклад, розділу про поїздки, якщо пацієнт ними не користується), загальна сума максимально можливих балів

зменшується на 5 за кожну пропущену секцію (наприклад, розрахунок проводиться шляхом ділення на 45 замість 50).

Отриманий відсоток визначає рівень обмеження життєдіяльності пацієнта: 0% – 20% - Мінімальне обмеження життєдіяльності, пацієнт справляється з більшістю обов'язків та повсякденних справ. Лікування зазвичай консервативне. 21% – 40% - Помірне обмеження життєдіяльності, пацієнт відчуває значний біль при сидінні, підніманні речей, стоянні. Важливо скоригувати біомеханіку рухів. 41% – 60% - Тяжке обмеження життєдіяльності, біль суттєво обмежує повсякденне життя. Потрібне поглиблене обстеження та інтенсивна терапія. 61% – 80% Інвалідизуюче обмеження життєдіяльності, біль впливає на всі сфери життя пацієнта, необхідне активне медикаментозне чи хірургічне втручання. 81% – 100% Максимальне обмеження життєдіяльності, пацієнт або прикутий до ліжка, або перебільшує свої симптоми (потребує диференціації).

Індекс Бартел (Barthel Index of Activities of Daily Living) — це один із найвідоміших у світі стандартизованих інструментів, призначених для оцінки рівня самостійності пацієнта в повсякденному житті.

У сфері фізичної терапії та нейрореабілітації, зокрема під час відновлення після інсультів, травм чи при тривалих корінцевих синдромах, ця шкала є основним методом визначення реабілітаційного потенціалу та контролю динаміки одужання.

Шкала оцінює 10 базових аспектів життєдіяльності. Кожен пункт має свій ваговий коефіцієнт (0, 5, 10 або 15 балів) залежно від того, скільки зусиль і часу потребує допомога пацієнту у цій дії. Шкала оцінює наступні аспекти життя: Прийом їжі (0, 5, 10 балів), вмивання та особиста гігієна (0, 5 балів), одягання (0, 5, 10 балів), прийняття ванни або душу (0, 5 балів), контроль дефекації (0, 5, 10 балів), контроль сечовипускання (0, 5, 10 балів), відвідування туалету (0, 5, 10 балів), переміщення (з ліжка на стілець і назад) (0, 5, 10, 15 балів), мобільність (пересування на рівній поверхні або кріслі-колісному) (0, 5, 10, 15 балів), подолання сходів (0, 5, 10 балів)

Максимальна сума — 100 балів (повна незалежність), мінімальна — 0 балів (повна залежність). 0 – 20 балів - Повна залежність, 21 – 60 балів - Виражена залежність, 61 – 90 балів - Помірна залежність, 91 – 99 - балів - Легка залежність 100 балів - Повна незалежність у побуті.

1.4. Сучасні тенденції фізичної терапії пацієнтів з попереково-крижовою радикулопатією

Сучасна парадигма фізичної терапії хворих із попереково-крижовою радикулопатією (ПКР) спирається на засади доказової медицини, класифікацію Міжнародної класифікації функціонування (МКФ) та біопсихосоціальну модель. За останні роки відбувся відчутний зсув від пасивних методів лікування до активного залучення пацієнта та точного дозування навантаження відповідно до ступеню подразнення тканин.

Стратегія лікування попереково-крижової радикулопатії (ПКР) ґрунтується на мультидисциплінарному підході з акцентом на консервативні методи. Хірургічне втручання застосовується лише у критичних ситуаціях або за наявності «червоних прапорців».

Усі терапевтичні заходи систематизовані у чотири ключові групи: медикаментозна терапія, фізична терапія та реабілітація, малоінвазивні процедури та оперативне лікування.

Цілями медикаментозної терапії є зменшення гострої симптоматики захворювання, зняття запального процесу та зниження інтенсивності болю. Хоча медикаментозна терапія є найбільш ефективним методом зменшення симптомів, вона не впливає на дегенеративні зміни хребта, а отже з часом симптоми будуть поступово повертатись.

Фізична терапія є основним методом консервативного лікування попереково-крижової радикулопатії. Ключова мета реабілітації полягає не лише в тимчасовому полегшенні симптомів, а й у ліквідації механічного тиску на нервовий корінець та запобіганні повторним загостренням.

Основними цілями фізичної терапії та реабілітації пацієнтів з попереково-крижовою радикулопатією є:

1. Централізація та контроль болю

На гострому етапі основною метою є зменшення іррадіюючого болю та його «централізація» — переміщення больових відчуттів з ноги безпосередньо до поперекового відділу. З цією метою фахівці часто вдаються до методу Маккензі (механічна діагностика та терапія). Він передбачає виконання специфічних рухів, таких як розгинання попереку, що допомагають зменшити тиск на міжхребцевий диск і нервовий корінець. Додатково застосовуються техніки тракції та позиційне розвантаження хребта. [9]

2. Відновлення нейродинаміки (рухливості нервової тканини)

Запалений або стиснений нерв втрачає здатність до вільного ковзання в навколишніх тканинах під час руху, що провокує натяг і біль. Мета терапії — відновити цей фізіологічний процес за допомогою нейродинамічних вправ. Це дозволяє зменшити механічну чутливість нерва, покращити його кровопостачання та сприяє усуненню набряку в ділянці корінця.

3. Відновлення фізіологічної амплітуди рухів

Через больовий синдром та м'язову напругу в пацієнтів із радикулопатією часто спостерігається значне обмеження рухливості поперекового відділу хребта й кульшових суглобів. Фізична терапія зосереджена на поступовому усуненні м'язових блоків за допомогою мануальних технік, розтягнення та міофасціального релізу, що сприяє поверненню повної безболісної амплітуди рухів у ділянці хребта та таза.

4. Стабілізація попереку та розвиток м'язів кору

Недостатній тонус глибоких м'язів живота та спини провокує мікронестабільність хребців, що підвищує ризик пошкодження міжхребцевих дисків. Ключовим завданням є відновлення належного моторного контролю, щоб нервова система навчилася ефективно активувати стабілізаційні м'язи під час звичайних навантажень. На наступних етапах програма доповнюється силовими вправами для м'язів спини, преса та сідниць, що дозволяє сформувати функціональний «м'язовий корсет».

5. Корекція біомеханіки та навчання правильній поставі

Останнім, проте надзвичайно важливим завданням є навчання пацієнта правильних рухів у повсякденному житті. Терапевт допомагає оптимізувати ергономіку робочого місця, відпрацьовує безпечні патерни підйому вантажів, нахилів та сидіння. Це дозволяє усунути чинники, що провокують біль, і є основним методом профілактики рецидивів.

Програми фізичної терапії при попереково-крижовій радикулопатії можуть включати наступні засоби та методи:

Кінезітерапія є основним складником відновлення пацієнтів із попереково-крижовою радикулопатією. Її використання спирається на принципи біомеханіки, нейрофізіології та адаптації тканин, а план втручання завжди варіюється залежно від фази процесу (гостра, підгостра, хронічна) та міри неврологічного дефіциту.

Масаж використовується для покращення живлення тканин, зменшення м'язово-тонічного синдрому та усунення рефлекторного спазму, що супроводжує радикулярний біль. Застосовується масаж м'язів уздовж хребта, сідничної частини та м'язів ступні по шляху ураженого нерва, найчастіше — грушоподібного м'яза, м'язів тильної частини стегна та гомілки.

Преформовані фізичні чинники використовуються переважно для симптоматичного лікування: зменшення запалення, болю та підтримки функції м'язів з порушеною інервацією.

М'які мануальні методики – альтернатива більш жорстким та різким трастовим маніпуляціям, що дають змогу безпечно поновити біомеханіку.

Під час занять з кінезітерапії найчастіше застосовують наступні втручання:

Вправи специфічного напрямку руху. На початкових стадіях, коли присутній виразний диско-радикальний конфлікт, використовується принцип переважного вектора руху та навантаження, який найчастіше пов'язують із методом Маккензі. Виконання рухів у специфічному спрямуванні (найчастіше — розгинання, рідше — боковий зсув або згинання) сприяє зміщенню пульпозного ядра до центру міжхребцевого диска, що зменшує механічний

тиск на нервовий корінець та тверду мозкову оболонку. Пацієнт виконує серії повторень (наприклад, розгинання попереку з пози лежачи на животі) з постійним контролем ознак. Клінічна ознака успіху – явище «централізації», зміщення болю з віддалених ділянок ноги ближче до попереку. Якщо вправа спричиняє «периферизацію», біль спускається нижче по нозі, цей вектор руху негайно припиняють застосовувати та замінюють[9].

Нейродинамічна рухливість. Стискання та хімічне запалення спричиняють набряк нерва й обмеження його ковзання відносно оточуючих тканин. Вправи на нейродинамічну мобілізацію допомагають відновити цю



спроможність без шкоди для самої нервової структури.

Методи ковзання використовуються у гострому та підгострому періодах. Рух здійснюється так, аби розтягування нерва на одному кінці супроводжувалося його послабленням на іншому, наприклад, згинання шії одночасно з підйомом прямої ноги. Це викликає ефект «проковзування» нерва,

що покращує аксоплазматичний потік, сприяє відтоку венозної крові з корінця та знижує його кисневе голодування .

Вправи з застосуванням технік натягу застосовуються на пізніх стадіях для розриву мікроспайок між нервом та тканинами, коли різкий больовий синдром уже зник. Нейродинаміка ніколи не має спричиняти сильного болю або спазму. Дозволяється лише відчуття невеликого розтягування.

Вправи для моторного контролю. Біль у попереку та радикулопатія стрімко спричиняють рефлекторне пригнічення глибоких стабілізуючих м'язів — поперечного м'яза живота та багатороздільних м'язів спини.

Відновлення розпочинається з окремої активації цих м'язів за допомогою специфічних вказівок та мануального зворотного зв'язку від терапевта, наприклад, втягування нижньої частини живота без зупинки дихання та без загального руху тазу.

Після відновлення спроможності ізольовано скорочувати локальні стабілізатори, ці навички інтегруються у складніші рухи рук та ніг, а згодом — у функціональні завдання на балансувальних платформах. [10]

Повернення функції ослаблених м'язів. При стисканні корінців з'являється рухова недостатність у формі парезу та стрімкої гіпотрофії сідничних м'язів, що ускладнює усю механіку ходьби та перекладає надмірне навантаження назад на поперековий відділ.

Дуже важливо розрізнати роботу з нервом та роботу з м'язом. Для відновлення великого та середнього сідничних м'язів залучають фасилітуючі прийоми, статичні напруження у безпечних межах, а пізніше — нарощувальне силове тренування (сідничні містки, відведення стегна із зовнішнім навантаженням).

Заняття з ослабленими м'язами мають проводитись без спричинення роздратування сідничного нерва. Увага зосереджується на концентрично-ексцентричному контролі та відновленні зв'язку "нерв-м'яз", поступово готуючи м'яз до несення ваги тулуба. [11]

Функціональне та силове тренування - кінцевий етап кінезітерапії, завданням якого є повернення пацієнта до звичного рівня активності без страху перед болем. Охоплює тренування коректного патерну нахилу, підняття вантажів за рахунок м'язів ніг та таза, а не попереку.

Робота над оптимізацією патерну ходи, особливо фази амортизації та відштовхування, де вирішальну роль відіграє подолання слабкості сідничних м'язів, силове тренування глобальних м'язів спини та м'язів нижніх кінцівок в умовах осьового навантаження.

Методичні настанови під час проведення занять з кінезітерапії:

Принцип безболісності: вправи не мають викликати чи підсилювати периферійний біль. Дозволяється невеликий дискомфорт у попереку, коли відбувається «централізація» симптомів.

Поступовість: починати з ізометричних стискань м'язів живота та спини у розвантажувальних початкових позиціях (лежачи на спині, на чотирьох), поступово переходячи до концентричної та ексцентричної роботи.

Нейродинаміка: Рухи для ковзання нерва потрібно виконувати м'яко, без надмірного натягу та ривків, аби не спричинити посилення набряку та нестачі кровопостачання корінця.

Масаж у комплексі фізичної терапії при попереково-крижовій радикулопатії відіграє роль значущого допоміжного засобу. Він не здатен усунути саму грижу диска чи механічний тиск на корінець, проте дієво розриває хибне коло «біль — м'язовий спазм — ішемія — біль» та готує тканини до активної кінезітерапії.

Основними принципами застосування масажу при попереково-крижовій радикулопатії є:

Усунення міофасціального больового синдрому. Подразнення спинномозкового корінця неминуче спричиняє рефлекторний захисний спазм паравертебральних м'язів та м'язів тазового поясу. З часом у цих перевантажених м'язах формуються міофасціальні тригерні точки, які стають окремим джерелом болю, що може імітувати радикулярний.

Використовуються техніки ішемічної компресії та глибокого тканинного масажу ділянок із найбільшою напругою (квадратний м'яз попереку, грушоподібний м'яз, великий та середній сідничний м'язи).

Тиск має бути повільним і поступовим, аби не спричинити ще більший захисний спазм. Під час натискання на тригерну точку виразність болю повинна лишатися в межах терпимості пацієнта не вище 5-6 балів за 10-бальною шкалою, поступово «танучи» під пальцями фахівця. [12]

Лімфодренаж та протинабрякова дія. Набряк нервового корінця у міжхребцевому отворі посилює стискання та гіпоксію нерва. Додатково, м'язовий спазм порушує венозний та лімфатичний відтік з усієї попереково-крижової ділянки.

Обережний дренажний масаж сприяє усуненню застою, покращує мікроциркуляцію та пришвидшує виведення медіаторів запалення. Рухи виконуються строго за напрямком лімфатичних судин до найближчих лімфатичних вузлів. [10]

Переформовані фізичні чинники при попереково-крижовій радикулопатії виконують допоміжну, але стратегічно важливу роль. Їхня основна мета — створити сприятливе фізіологічне «вікно, щоб пацієнт міг якнайшвидше та безпечніше перейти до активної рухової реабілітації, а також підтримати функцію м'язів, що втратили повноцінну іннервацію.

Черезшкірна електронейростимуляція (ЧЕНС / TENS) є одним із найбільш доказових методів немедикаментозного контролю болю. Вона не лікує причину компресії, але ефективно перериває больову імпульсацію. Базується на теорії «ворітного контролю» болю Мелзака та Волла. Електричний струм стимулює товсті мієлінізовані нервові волокна, які передають сигнал про дотик швидше, ніж тонкі С-волокна передають сигнал про біль. Це механічно «закриває ворота» для болю на рівні задніх рогів спинного мозку. Крім того, ЧЕНС стимулює виділення власних ендорфінів.

Високочастотна ЧЕНС, частота 80–120 Гц, коротка тривалість імпульсу (50–100 мкс) дає швидке знеболення під час процедури. Електроди

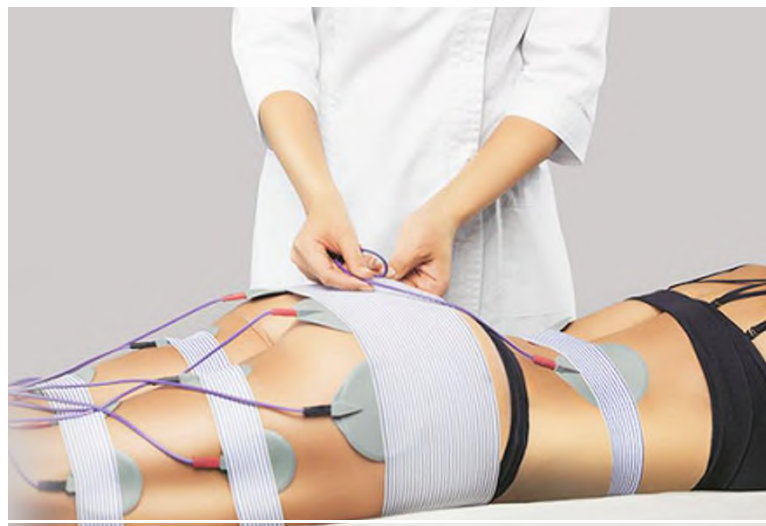
розташовують паравертебрально в зоні ураженого корінця та вздовж ураженої частини нижньої кінцівки.

Низькочастотна ЧЕНС, частота 2–10 Гц, довгий імпульс (200+ мкс). Знеболення настає повільніше, але триває довше завдяки накопиченню ендорфінів. Дозується до видимих, але безболісних м'язових посмикувань.

Електроміостимуляція (ЕМС) є критично важливою при наявності неврологічного дефіциту — парезу м'язів, що інервуються ураженим корінцем, наприклад, корінець S1 — великий сідничний та литковий м'язи; корінець L5 — середній сідничний та передній великогомілковий.

Струм примусово деполяризує моторний нерв або безпосередньо м'язове волокно, викликаючи скорочення без участі центральної нервової системи. Це запобігає атрофії м'яза та зберігає його скорочувальну здатність, поки нерв відновлюється після компресії.

Електроди розміщують на моторні точки паретичного м'яза, для досягнення плавного скорочення використовують частоту 35–50 Гц з тривалістю імпульсу 200–300 мкс.



Денервовані м'язи швидко виснажуються, тому співвідношення скорочення до паузи має бути мінімум 1:3 або 1:5 (наприклад, секунд скорочення і 15-25 секунд відпочинку). Пацієнт повинен намагатися активно скорочувати м'яз разом із подачею струму. [13]

Ультразвукова терапія (УЗТ) працює як височастотний мікромасаж на клітинному рівні, що стимулює відновлення тканин та розсмоктування запального випоту.

Акустичні хвилі спричиняють кавітацію та акустичний потік, що збільшує проникність клітинних оболонок, пришвидшує локальний кровообіг та стимулює макрофаги до виведення продуктів розпаду запалених тканин. Також використовують фонофорез — введення протизапальних засобів за допомогою УЗ-хвиль.

Оскільки корінці та глибокі м'язи спини та сідниць розташовані глибоко, застосовують частоту 1 МГц. На гострій фазі Використовують лише імпульсний режим при інтенсивності 0.5–0.8 Вт/см². Це забезпечує нетепловий ефект. Прогрівання в гострій фазі суворо заборонено, оскільки воно посилить набряк у вузькому міжхребцевому отворі.

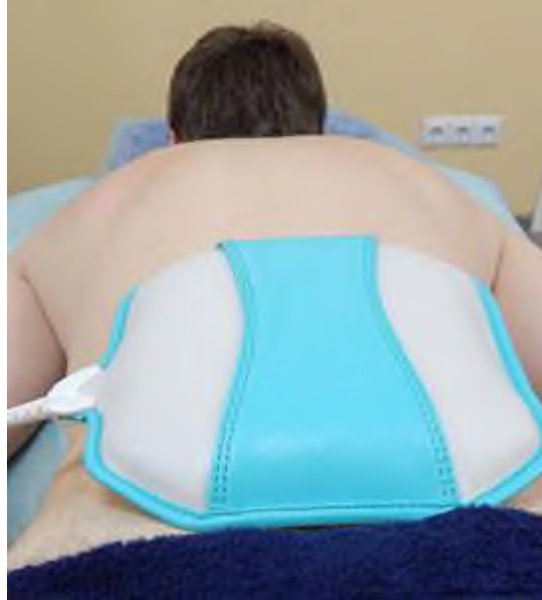
Надалі допускається застосування безперервного режиму з потужністю до 1.2 Вт/см² для розм'якшення зрощень та фіброзних тканин.



Магнітотерапія застосовується в основному як безпечний спосіб впливу на мікроциркуляцію, який має найменше протипоказань у найгострішому періоді захворювання. Змінне магнітне поле впливає на іонні канали оболонок, поліпшує реологічні властивості крові та стимулює лімфодренаж. Це спричиняє швидке зменшення периневрального набряку.

Застосовується низькочастотне імпульсне або змінне магнітне поле. Перевага цього методу полягає у тому, що він не викликає відчуття жару чи м'язових зсувів, тому його можна призначати з 1-2 дня загострення.

Індуктори розташовують паравертебрально на рівні попереку або по ходу сідничного нерва. [14]



До основних методик **мануальної терапії** при попереково-крижовій радикулопатії відносять наступні:

Постізометрична релаксація (ПР). Біль при радикулопатії спричиняє тривале захисне скорочення певних груп м'язів. Вкорочення клубово-поперекового або грушоподібного м'язів здатне суттєво змінити положення таза та посилити стискання корінців чи самого сідничного нерва.

Методика ґрунтується на нейрофізіологічному явищі аутогенного гальмування. Після невеликого ізометричного напруження м'яза, рецептори апарату Гольджі посилають імпульс до спинного мозку, що спричиняє рефлекторне уповільнення цього м'яза на наступні 10-15 секунд.

Хворий виконує ізометричне напруження проти опору фізичного терапевта. Зусилля мусить бути невеликим — лише 10-20% від найбільшого, тривалістю 7-10 секунд. На етапі розслаблення фахівець плавно доводить кінцівку чи тулуб до нового фізіологічного ліміту до мінімальних проявів

болю. Проводиться 3-5 повторень. Методика є зовсім нешкідливою і може використовуватися навіть у підгострій фазі. [8]

Висновки до Розділу I

Більшість вітчизняних та закордонних дослідників сходяться на думці, що попереково-крижова радикулопатія має переважно дегенеративно-дистрофічну природу. Розвиток клінічної симптоматики зумовлюється не



лише механічним стисканням корінців, але й приєднанням локального хімічного запалення. Саме ця комбінація факторів призводить до появи типових неврологічних розладів — від іррадіюючого болю до парезу м'язів, що кардинально знижує якість життя хворого.

Побудова адекватного реабілітаційного маршруту неможлива без точної топічної діагностики. Провідну роль на первинному етапі відіграють провокаційні мануальні тести, зокрема, Ласега та Вассермана, результати яких підлягають верифікації методами нейровізуалізації (МРТ) та функціональними пробами (ЕНМГ). Водночас для кількісного вимірювання функціонального дефіциту та об'єктивного моніторингу результатів втручання в рутинній практиці необхідно застосовувати стандартизовані шкали — індекс Освестрі та шкалу Бартел.

Якщо розглядати еволюцію підходів до консервативного лікування, простежується чітка тенденція до відмови від виключно пасивних процедур на користь активної рухової участі самого пацієнта. Ключовим вектором сучасної фізичної терапії стає не просто тимчасове знеболення, а зміна біомеханічних

умов у хребті. Це передбачає роботу з централізацією болю, відновлення вільного ковзання нервових стовбурів через нейродинамічні техніки та цілеспрямоване перенавчання моторного контролю для стабілізації поперекового відділу.

Основою терапевтичного впливу залишається кінезітерапія, яка має чітко диференціюватися залежно від фази запалення та ступеня неврологічних втрат. Відновлення нормального патерну руху, зокрема подолання слабкості сідничних м'язів, вимагає ізолюваного підходу, що не провокує натяг компресованого корінця. Преформовані фізичні чинники, насамперед електроміостимуляція паретичних м'язів та ЧЕНС, разом із м'якими мануальними техніками та масажем діють як необхідний підготовчий етап. Вони дозволяють зняти гостроту міофасціальних блоків та розширити терапевтичне «вікно» для виконання фізичних вправ.

З огляду на опрацьовану літературу стає зрозумілим, що ізолюване застосування будь-якого з методів не дає стійкого результату. Лише інтеграція строго дозованих фізичних навантажень з мануальними та апаратними засобами дозволяє розірвати патологічне коло корінцевого синдрому. Цей концептуальний підхід формує доказову базу для розробки та подальшої апробації комплексної програми фізичної реабілітації в рамках нашого дослідження.

РОЗДІЛ II МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Організація дослідження

Для вирішення завдань магістерської дисертації, організація здійсненого дослідження була побудована відповідно до сучасних науково-методичних підходів у сфері фізичної терапії та реабілітації, що передбачають поетапне планування, комплексність огляду та системність оцінки функціонального стану пацієнтів з неврологічними проявами дегенеративних захворювань хребта.

Дослідження було спрямоване на аналіз особливостей розробки та оцінку дієвості комплексної програми фізичної терапії у пацієнтів із попереково-крижовою радикулопатією з огляду на патогенетичні механізми виникнення больового синдрому та біомеханічних порушень хребта.

Протягом виконання роботи було визначено чітку послідовність етапів, що включала: первинне клініко-неврологічне обстеження пацієнтів, виконання розробленої програми фізичної терапії протягом окресленого періоду, а також повторну оцінку здобутих результатів із подальшим аналізом динаміки функціональних показників. Особливу увагу було приділено вибору дійсних методів оцінювання, що забезпечило об'єктивність наслідків та вірогідність висновків.

У клінічному дослідженні взяли участь 10 пацієнтів чоловічої статі віком від 30 до 50 років (середній вік склав 40,5 років). Спільними характеристиками даної вибірки були наявність сидячої роботи (офісні працівники, водії тощо) та епізодичний (нерегулярний) характер фізичної активності, що є вагомими факторами ризику розвитку дегенеративно-дистрофічних змін хребта.

Для перевірки ефективності розробленої програми відбір учасників проводився з дотриманням чітких критеріїв включення та виключення.

Критерії включення:

- Чоловіки віком від 30 до 50 років.

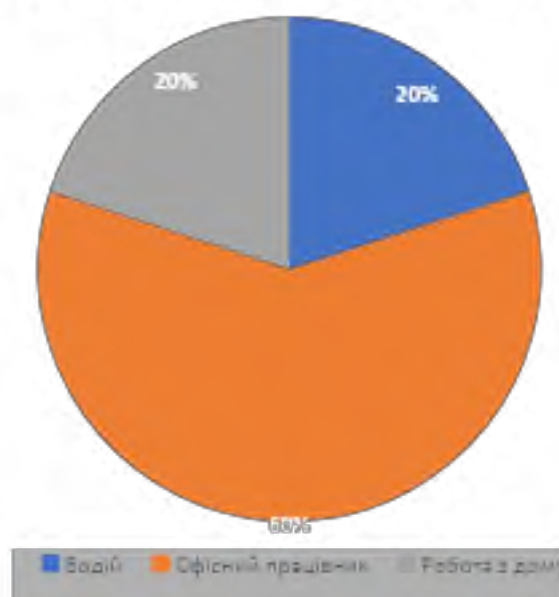
- Клінічно та інструментально (за даними МРТ) підтверджений діагноз попереково-крижової радикулопатії (ураження корінців L4, L5 або S1).
- Професійна діяльність, пов'язана з тривалим статичним сидінням, та низький рівень регулярної фізичної активності.
- Здатність до самостійного пересування та виконання фізичних вправ.

Критерії виключення:

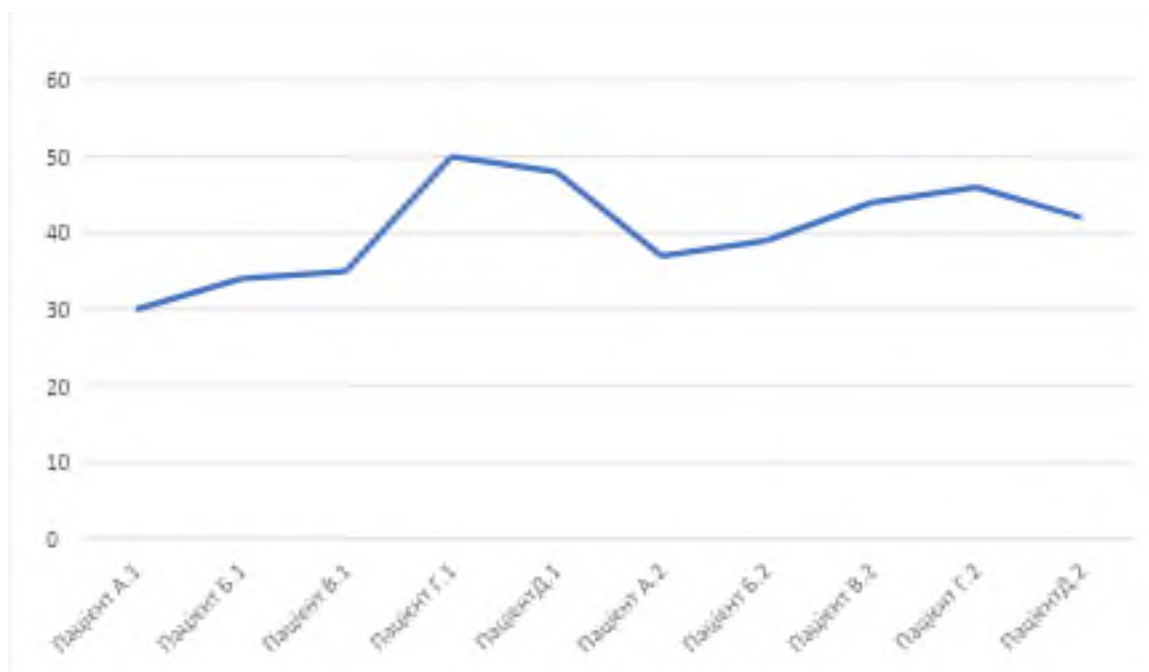
- Наявність «червоних прапорців» (синдром кінського хвоста, порушення функції тазових органів, онкологічні процеси).
- Абсолютні показання до термінового нейрохірургічного втручання.
- Виражений больовий синдром за Візуально-аналоговою шкалою (ВАШ) понад 8 балів, що унеможливорює виконання навіть базових рухів.
- Важкі супутні захворювання.

Таблиця 2.1 Розподіл за видом роботи

Розподіл пацієнтів за видом роботи



Таблиця 2.2 Вікові показники пацієнтів



2.2. Методи дослідження

Дослідження проводилось на базі медичного центру «Добробут-Вертебрологія».

Для комплексної оцінки стану пацієнтів із ПКР нами було використано наступні методи обстеження:

- Опитування та збір анамнезу: оцінка характеру болю, тривалості загострення, специфіки професійної діяльності та способу життя.

ШКАЛА ОЦІНКИ ІНТЕНСИВНОСТІ БОЛЮ



- Оцінка інтенсивності больового синдрому: проводилася за допомогою Візуально-аналогової шкали (ВАШ) від 0 (відсутність болю) до 10 (нестерпний біль). Оцінювався біль як у попереку, так і іррадіюючий біль у нозі.

Специфічне неврологічне та ортопедичне тестування: для визначення рівня ураження корінців та вираженості компресії проводилися провокаційні тести натягу:

- Симптом Ласега (тест підйому прямої ноги) — для діагностики патології на рівні L5-S1.
- Симптом Вассермана — для оцінки стану верхньо-поперекових корінців (L2-L4) та стегнового нерва.

Оцінка якості життя та функціональних обмежень:

- Опитувальник інвалідності Освестрі — використовувався для визначення впливу болю в спині на повсякденну активність.
- Індекс Бартела — застосовувався для оцінки рівня самостійності пацієнта під час виконання базових побутових активностей.

Процес фізичної терапії реалізовувався у три етапи з поступовим розширенням рухового режиму пацієнтів. З метою порівняльної оцінки ефективності втручань учасників дослідження було розподілено на дві групи. Контрольна група отримувала базовий комплекс реабілітації за стандартним протоколом, що обмежувався традиційною лікувальною гімнастикою та лікувальним масажем. Для пацієнтів основної досліджуваної групи програма кінезітерапії формувалася індивідуально: окрім стандартних засобів, вона була доповнена інтеграцією вправ з балансувальними платформами, збільшеним силовим навантаженням та застосуванням преформованих фізичних чинників.

Таблиця 2.3 Розподіл пацієнтів на групи

	Контрольна група	Основна група
Кількість пацієнтів	5	5
Середній вік групи	39.4	41.6
Лікувальна гімнастика	За стандартною програмою	За індивідуальною програмою

Лікувальний масаж	За класичною методикою	З додаванням елементів зі збільшеною силою впливу
Преформовані фізичні чинники	Не застосовувались	Використовували ЕМС, ЧЕНС терапію, УЗТ та магнітотерапію

Висновки до Розділу II

Організація проведеного дослідження ґрунтувалася на системному проспективному підході та охоплювала три послідовні етапи, що реалізовувалися на базі медичного центру «Добробут-Вертебрологія». На початковому етапі відбувався ретельний відбір пацієнтів та їх первинне клініко-неврологічне обстеження, на другому — безпосередня практична апробація розробленої програми фізичної терапії, а на завершальному — повторна діагностика для аналізу функціональної динаміки. Дослідну вибірку склали 10 чоловіків (середній вік 40,5 років), яких об'єднували спільні фактори ризику розвитку вертеброгенної патології — тривала сидяча робота та епізодична рухова активність. З метою порівняльної оцінки учасників розподілили на дві групи: контрольну, що відновлювалася за загальноприйнятим алгоритмом, та основну, де застосовувався персоналізований кінезітерапевтичний підхід.

Діагностичний інструментарій дослідження був структурований таким чином, щоб максимально об'єктивно оцінити перебіг попереково-крижової радикулопатії на різних рівнях життєдіяльності. Він включав вимірювання інтенсивності локального та іррадіюючого болю за шкалою ВАШ, визначення ступеня механічного подразнення корінців через специфічні провокаційні тести, а також аналіз функціональних обмежень за допомогою індексу Бартела та опитувальника Освестрі. Завдяки чітким критеріям відбору та використанню валідизованих методів оцінювання, сформована методологія забезпечила необхідну достовірність клінічних спостережень і створила

надійне наукове підґрунтя для підтвердження дієвості розробленої реабілітаційної програми.

РОЗДІЛ III ІНДИВІДУАЛЬНА ПРОГРАМА РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ПОПЕРЕКОВО-КРИЖОВОЮ РАДИКУЛОПАТІЄЮ

3.1. Основні принципи та завдання побудови індивідуальної програми реабілітації

Основні завдання реабілітації:

- купірування больового синдрому та централізація болю.
- відновлення рухливості нервової тканини та усунення механічної компресії спинномозкового корінця.
- зняття м'язових блоків та відновлення безболісної амплітуди рухів у хребті та тазовому поясі.
- стабілізація поперекового відділу, відновлення моторного контролю та зміцнення паретичних м'язів.
- корекція біомеханіки та навчання пацієнта правильній поставі для профілактики рецидивів.

Організація реабілітаційного процесу спиралася на кілька фундаментальних принципів. Перш за все, це комплексний мультидисциплінарний супровід, де всі призначення узгоджувалися між лікарем-неврологом та фізичним терапевтом. Крім того, ми суворо дотримувалися принципу індивідуалізації. Вектор лікувальних рухів підбирали спираючись на концепцію Маккензі, а самі процедури диференціювали залежно від гостроти запалення та наявного неврологічного дефіциту. Навантаження зростало поступово: від суто пасивних втручань на початку лікування до інтенсивних активних стабілізаційних тренувань на пізніших етапах. Як свідчить наша практика, саме така етапність та дозованість дозволяють уникнути загострень і досить часто рятують пацієнта від необхідності хірургічного втручання.

До складу комплексної програми фізичної терапії увійшли:

- кінезітерапія;
- м'які мануальні техніки;
- лікувальний масаж;

- преформовані фізичні чинники.

Під час практичної реалізації програми ключовим орієнтиром для нас була безпека пацієнтів. Усі рухи виконувалися виключно в межах фізіологічного бар'єра. Поява або посилення болю по ходу ноги слугували абсолютним сигналом для негайної зміни вправи або зменшення амплітуди. Також ми обов'язково брали до уваги первинно низький рівень фізичної підготовки наших пацієнтів, тому складність координаційних завдань, наприклад, роботу на балансувальних платформах, збільшували максимально плавно, даючи нервовій системі час на адаптацію.

На заняттях з кінезітерапії застосовувався чіткий методичний алгоритм. На ранніх етапах хворому пропонувалися переважно розвантажувальні вихідні положення: на четвереньках, лежачи на спині чи животі, що дозволяло мінімізувати небажаний осьовий тиск на міжхребцеві диски. Усі силові зусилля чергувалися з дихальними практиками та фазами релаксації. Ми ретельно стежили за тим, щоб пацієнти не затримували дихання і не натужувалися під час навантажень, оскільки це провокує різкі стрибки внутрішньодискового тиску. Натомість акцент робився на діафрагмальному диханні. Нейродинамічні вправи виконувалися в повільному темпі, без ривків, із поступовим нарощуванням амплітуди. Кількість повторень у підходах варіювалася від 8 до 20 разів, залежно від того, чи стояла мета покращити локальний кровообіг, чи наростити м'язову силу.

Працюючи зі специфічною вибіркою — чоловіками 30-50 років, професія яких пов'язана з тривалим сидінням, а саме водії, офісні співробітники, та ті хто працюють з дому — ми мали враховувати їхній графік та рівень мотивації. Досвід показав, що пацієнти набагато сумлінніше ставляться до занять, коли чітко розуміють біомеханічний сенс кожного руху і бачать його практичну користь. Щоб сформувати стійку прихильність до терапії, ми намагалися інтегрувати елементи реабілітації безпосередньо в їхній робочий ритм. Наприклад, навчали правильній ергономії сидіння чи безпечним патернам підняття важких предметів, впроваджували короткі

мікропаузи для розвантажувальних вправ в офісі, надавали рекомендації з приводу виконання вправ в домашніх умовах, під час відряджень тощо. Наша мета полягала в тому, щоб лікувальна фізкультура стала не тимчасовим тягарем, а усвідомленою щоденною рутинною. Тому як сам графік відвідувань медичного центру, так і обсяг домашніх завдань ми максимально підлаштовували під ритм життя та можливості обстежуваних.

3.2. Алгоритм побудови реабілітаційної програми для осіб з попереково-крижовою радикулопатією

Успіх консервативного ведення пацієнтів із попереково-крижовою радикулопатією прямо пропорційний глибині та якості первинної діагностики. Саме тому розроблений нами алгоритм побудови реабілітаційної програми спирається на принцип топічної деталізації та етапного виключення небезпечних станів. Це дає змогу не просто констатувати наявність корінцевого синдрому, а чітко розмежувати прояви механічної компресії нерва та супутні міофасціальні порушення, щоб впливати на саму причину болю.

Робота з пацієнтом стартує з розгорнутого клініко-неврологічного обстеження. Спочатку ми збираємо анамнез, фокусуючись на характері професійної, механізмі дебюту болю та шляхах його іррадіації. Далі оцінюємо наявність анталгічної пози, порушення чутливості та рефлексів. Основою цього етапу є проведення специфічних провокаційних тестів натягу, які дозволяють точно локалізувати затиснутий корінець. Для кількісного розуміння того, наскільки проблема обмежує життя пацієнта, ми фіксуємо вихідні дані за шкалою ВАШ, індексом Освестрі та шкалою Бартел.

Маючи на руках повну клінічну картину, ми формуємо реабілітаційні цілі за системою SMART.

Короткострокові SMART-цілі:

- Централізація больового синдрому: Зменшити іррадіюючий біль з вихідних 6–7 балів до 2–3 балів за шкалою ВАШ протягом перших

10-14 днів терапії, змістивши больові відчуття ближче до поперекового відділу хребта.

- Відновлення ковзання нерва: Збільшити амплітуду безболісного підйому прямої ноги, покращити показники тесту Ласега, з початкових 30-40° до щонайменше 60-70° до кінця другого тижня за рахунок відновлення нейродинаміки та зменшення набряку корінця.
- Усунення міофасціального блоку: Зняти гострий захисний спазм паравертебральних та грушоподібних м'язів, відновивши здатність пацієнта виконувати базові рухи в попереку, без провокації гострого болю за перші 7-10 днів.
- Покращення побутової толерантності: Збільшити час комфортного безперервного сидіння в офісному кріслі або за кермом автомобіля з 15–20 хвилин до 45–60 хвилин без появи відчуття оніміння чи «прострілів» у стопу до завершення 14-го дня реабілітації.

Довгострокові SMART-цілі:

- Подолання моторного дефіциту: Повністю усунути рухову слабкість, відновивши силу паретичних м'язів на боці ураження до нормальних 5 балів за результатами мануально-м'язового тестування протягом 6-8 тижнів.
- Відновлення якості життя: Знизити загальний рівень функціональної інвалідизації за опитувальником Освестрі з вихідних показників помірного або важкого обмеження до рівня менше 15% (мінімальне обмеження) до кінця другого місяця занять.
- Біомеханічна адаптація: Відпрацювати та довести до автоматизму безпечний патерн підняття вантажів, щоб пацієнт міг без ризику травмування справлятися з повсякденними побутовими навантаженнями через 8 тижнів терапії.

- Формування незалежності та прихильності: Досягти повної автономності пацієнта до завершення 3-місячної програми, він має без зовнішнього контролю самостійно інтегрувати 30-хвилинний комплекс профілактичних стабілізаційних вправ у свій щоденний або 3-разовий тижневий графік.

Сама структура програми фізичної терапії вибудовується блоками. Для швидкого зменшення болю та набряку навколо нерва на перших етапах ми залучаємо преформовані чинники та м'які мануальні техніки, такі як постізометрична релаксація. Щойно гострота запалення спадає, до процесу активно підключається кінезітерапія. Вона починається з вправ специфічного напрямку та обережних нейродинамічних мобілізацій, а згодом переходить у повноцінне силове тренування стабілізаторів попереку та великих м'язів тазового поясу.

Весь цей процес вимагає безперервного клінічного моніторингу. Ми орієнтуємося не лише на об'єктивні показники, але й на щоденний зворотний зв'язок від чоловіків. Будь-яка поява або посилення болю по нижній кінцівці є для нас своєрідним стоп-маркером, у такому разі ми одразу ж коригуємо вектор руху, зменшуємо амплітуду або змінюємо саму методику впливу.

У кінцевому підсумку, проходження цього алгоритму має забезпечити усунення іррадіюючого болю, повне відновлення м'язової сили та об'єму рухів, а також навчити пацієнта правильній ергономії. Це дозволяє повернути пацієнтів до звичного робочого ритму зі сформованим надійним м'язовим корсетом, який захищатиме хребетний стовбур від повторних загострень.

Гострий період

Комплекс кінезітерапії для гострого періоду тривалістю 30 хвилин побудований виключно на розвантажувальних вихідних положеннях. Основне клінічне правило: жоден рух не повинен викликати прострілу в ногу. Якщо це відбувається, амплітуду потрібно негайно зменшити.

Вправа 1. Діафрагмальне дихання (Підготовчий етап — 5 хв)

Вихідне положення (ВП): Лежачи на спині, ноги зігнуті в колінах під кутом близько 90 градусів, стопи спираються на кушетку або килимок. Одна долоня лежить на животі, інша — на грудях. Пацієнт робить повільний, глибокий вдих через ніс, максимально надуваючи живіт, рука на животі підіймається, тоді як грудна клітка залишається відносно нерухомою. Видих виконується повільно через складені трубочкою губи, живіт природно здувається. Ця техніка знижує тонус симпатичної нервової системи, розслабляє м'язи спини та стимулює венозний відтік завдяки перепаду внутрішньочеревного тиску. Виконується 8-10 повторень в повільному темпі.

Основна частина (15-20 хвилин). Вправа 2. Екстензія за Маккензі

ВП: Лежачи на животі. Для комфорту поперек на перших секундах можна підкласти невеликий валик або скручений рушник під таз. Якщо гострий біль дозволяє, пацієнт повільно піднімає верхню частину тулуба і спирається на лікті та передпліччя. Критично важливо, щоб м'язи поперек та сідниць залишалися повністю розслабленими, можна попросити пацієнта злегка похитати тазом, щоб переконатися в розслабленні. За рахунок вигину пульпозне ядро диска зміщується вперед, зменшуючи тиск на задню поздовжню зв'язку та корінець.

Режим та відпочинок: Утримувати позицію від 30 до 60 секунд, потім плавно опуститися на живіт, відпочиваючи 20-30 секунд. Виконати 5-7 таких підходи.

Вправа 3. Ізометрична активація стабілізаторів та сідниць

ВП: Лежачи на спині, ноги зігнуті в колінах, руки лежать уздовж тулуба. На спокійному видиху пацієнт м'яко втягує низ живота і злегка притискає поперек до поверхні кушетки. Одночасно з цим плавно ізометрично стискає великі сідничні м'язи. Утримує це легке напруження без затримки дихання. Це

дозволяє підтримувати тонус паретичних м'язів без осьового навантаження на хребет.



Виконуємо 6–8 утримань напруги по 10-12 секунд кожне. Відпочинок між скороченнями — 15 секунд із повним розслабленням.

Вправа 4. Нейродинамічне ковзання сідничного нерва

ВП: Лежачи на спині. Здорова нога зігнута в коліні стопою на кушетці або килимку. Уражена нога зігнута в кульшовому та колінному суглобах під кутом 90 градусів. Пацієнт може підтримувати стегно руками під коліном. Це техніка ковзання, яка не розтягує нерв, а змушує його рухатися в каналі. Пацієнт плавно розгинає хвору ногу в коліні, скеровуючи п'яту вгору) але при цьому обов'язково відтягує носок від себе підшовне згинання. Опускаючи гомілку назад у вихідне положення, пацієнт тягне носок на себе, після повного згинання коліна знову тягне стопу від себе. Така протифаза рухів виключає агресивний натяг запаленого нерва і ефективно зменшує його набряк.



Виконуємо 10–12 дуже плавних рухів в амплітуді до перших ознак дискомфорту. Виконати 2 підходи на хвору ногу з відпочинком 1,5–2 хвилини між ними.

Завершальна частина (5 хвилин). Вправа 5. Позиційне розвантаження

ВП: Лежачи на спині. Гомілки закинуті на фітбол так, щоб кут у кульшових та колінних суглобах становив рівно 90 градусів. Пацієнт

максимально розслабляє всі м'язи спини, ніг та шиї. Це найбільш біомеханічно вигідне положення для зняття спазму: воно згладжує поперековий лордоз, максимально розкриває міжхребцеві проміжки та знімає механічний тиск із нервових корінців. Пацієнт заплющує очі та переходить до спокійного діафрагмального дихання. Статичне утримання цієї позиції виконується протягом 5 хвилин для завершення сеансу.

У гострому періоді попереково-крижової радикулопатії класичний масаж потребує суттєвої модифікації. На цьому етапі ми не намагалися глибоко розминати тканини чи безпосередньо впливати на зону ураженого корінця, оскільки будь-яка агресивна мануальна дія здатна посилити запалення. Головним завданням масажу було розірвання патологічного кола «біль – рефлекторний м'язовий спазм – ішемія – ще більший біль», а також забезпечення лімфодренажного ефекту.

Особливу увагу перед початком сеансу ми приділяли правильному позиціонуванню пацієнта. Оскільки стандартне положення лежачи на животі часто провокує посилення болю через збільшення поперекового лордозу, ми обов'язково підкладали під живіт і таз м'який валик.

Працюючи зі спиною, ми уникали прямого тиску, вібрацій чи жорсткого розминання над остистими відростками уражених хребців. Застосовувалися виключно м'які поверхневі техніки: площинне погладжування та легке розтирання паравертебральних м'язів, які через біль перебувають у стані гострого захисного спазму. Вектор усіх рухів був спрямований на лімфодренаж — від центру до периферії, до найближчих лімфатичних вузлів. Це допомагало прискорити відтік венозної крові та запального ексудату від набряклого спинномозкового корінця.

При роботі з ногою, у яку іррадіює біль, ми застосовували диференційований підхід, чітко розмежовуючи роботу з м'язами та обхід самого нерва. Відомо, що при радикулопатії сідничний нерв часто зазнає додаткової компресії з боку спазмованих м'язів ноги. Тому сідничну ділянку,

особливо проєкцію грушоподібного м'яза, задню поверхню стегна та литковий м'яз масажували за розслаблюючою, заспокійливою методикою.

Будь-який прямий тиск по центру сідниці, на задній поверхні стегна або в підколінній ямці міг миттєво спровокувати напад гострого нейропатичного болю. Тому тканини пропрацьовувалися акуратно навколо цих зон.

Загалом сеанс масажу спини в гострому періоді тривав в межах 15 хвилин. Масаж нижньої кінцівки виконувався 10-15 хвилин. Цього часу було цілком достатньо, щоб зняти поверхневу міофасціальну напругу, знизити збудливість нервової системи та підготувати тканини до подальшого виконання дихальних чи розвантажувальних вправ.

Що стосується пацієнтів контрольної групи, їхній стандартний протокол відновлення, окрім базової лікувальної гімнастики та масажу, обов'язково включав застосування преформованих фізичних чинників. Ми використовували два методи: низькочастотну магнітотерапію та ультразвукову терапію.

Магнітотерапію призначали з першого дня звернення. Її головна клінічна перевага на цьому етапі полягає у відсутності теплового ефекту чи примусового скорочення м'язів, що робить процедуру абсолютно безпечною при гострому запаленні. Аплікатори розміщували паравертебрально на рівні попереку. Вплив змінного магнітного поля дозволяв м'яко покращити мікроциркуляцію, знизити в'язкість крові на локальному рівні та прискорити зменшення набряку, тим самим ефективно зменшуючи периневральний набряк навколо затиснутого корінця.

Ультразвукову терапію ми ввели як засіб для глибокого клітинного мікромасажу. Враховуючи гостроту процесу та ризик посилення набряку у вузькому міжхребцевому отворі, УЗТ на цьому етапі проводилася виключно в імпульсному нетепловому режимі. Пропрацювання ділянки проводили по ходу ураженого нерва та паравертебрально. Механічні коливання ультразвукових хвиль підвищували проникність клітинних мембран, що

стимулювало місцевий обмін речовин та допомагало макрофагам швидше розсмоктувати запальний екссудат.

Таке консервативне поєднання магнітотерапії та ультразвуку забезпечувало пацієнтам контрольної групи необхідне симптоматичне полегшення, знижувало збудливість нервової системи та готувало напружені тканини спини до виконання їхнього традиційного комплексу лікувальної фізкультури.

Підгострий період

З переходом пацієнтів до підгострого періоду, коли гострота корінцевого болю суттєво знизилася, а симптоматика успішно відступила з нижньої кінцівки, стратегія нашої роботи кардинально змінилася. На цьому етапі фокус уваги змістився з пасивного розвантаження тканин на активну стабілізацію поперекового відділу та відновлення повноцінного моторного контролю. Тривалість одного заняття з кінезітерапії ми збільшили до 45 хвилин, що дозволило інтегрувати більш складні біомеханічні завдання.



Розминка та мобілізація (5 хвилин)

Заняття починалося з відновлення сегментарної рухливості хребта, для чого ідеально підійшла вправа «кішка-собачка». З вихідного положення стоячи на четвереньках (кисті під плечима, коліна під тазом) пацієнти виконували плавне згинання та розгинання спини. Ми завжди наголошували, що рух має нагадувати хвилю, яка йде від куприка до шиї. Ця вправа чудово

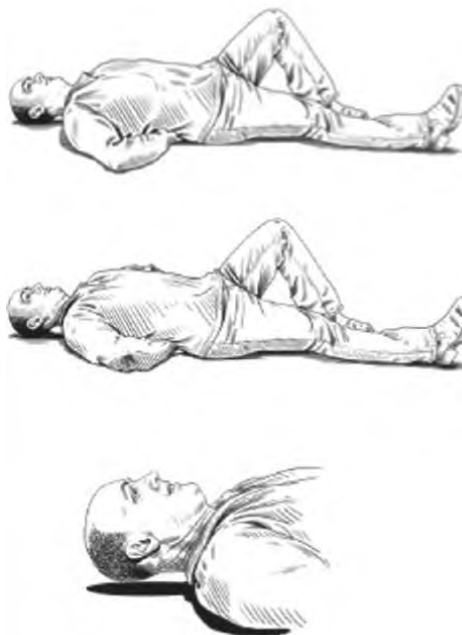
покращує трофіку фасеткових суглобів та знімає залишкову м'язову скутість. Водночас ми суворо контролювали, щоб розгинання (прогин донизу) не було надмірним і не викликало дискомфорту в ділянці затиснутого раніше корінця.

Основний блок вправ (25–30 хвилин)

Ядром основної частини стала інтеграція так званої «Великої трійки» Стюарта Макгілла. Вибір цього комплексу зумовлений тим, що він дозволяє створити максимальну ізометричну напругу в м'язах стабілізаторах, практично не створюючи небезпечного компресійного тиску на хворі диски.

Модифіковане скручування за Макгіллом.

ВП: Пацієнт лежить на спині, одна нога витягнута, інша — зігнута в коліні для фіксації таза. Кисті рук підкладаються під поперек, щоб захистити його природний вигин. Завдання — злегка відірвати голову і плечі від підлоги, не згинаючи при цьому поперек. Це дозволяло безпечно активувати прямий м'яз живота.



Бічна планка.

Враховуючи первинно низький рівень підготовки чоловіків, ми стартували з полегшеної версії: опора йшла на передпліччя та зігнуті коліна, а

не на прямі ноги. Вправа прицільно включала квадратний м'яз попереку та косі м'язи живота, які утримують таз від бічних перекосів під час ходьби.

Вправа «Птах-собака».

ВП: четвереньках пацієнт плавно витягував протилежні руку та ногу



паралельно підлозі. Ключова вимога, за якою ми ретельно стежили — спина мала залишатися абсолютно нерухомою, без провалу в попереку чи скручування таза. Це ідеальний інструмент для тренування багатороздільних м'язів спини.

Сідничний місток.

ВП: лежачи на спині із зігнутими ногами, пацієнти плавно піднімали таз. Тут нашим головним завданням було навчити пацієнтів виконувати рух саме за рахунок скорочення сідниць, а не перенапруження розгиначів спини.

Відпочинок та релаксація (5–10 хвилин)

Останні хвилини заняття відводилися на зниження частоти серцевих скорочень та зняття залишкової напруги. Ми використовували вправи на розтягнення грушоподібного м'яза, наприклад, у позі «цифра 4» лежачи на спині, оскільки його спазм часто створює вторинну компресію сідничного нерва. Завершувалося тренування 3-5 хвилинами глибокого діафрагмального

дихання у зручному положенні, що сприяло релаксації та стабілізації вегетативної нервової системи.

Розуміючи важливість нейромоторного контролю для профілактики рецидивів, ми дещо скоригували протокол контрольної групи. До їхнього традиційного комплексу кінезітерапії почали обережно інтегрувати легкі вправи на просторову стабілізацію та баланс. Щоб не перевантажити адаптаційні можливості пацієнтів та уникнути загострень корінцевого болю,



такі координаційні завдання вводилися дозовано — лише через одне заняття. Це дозволило трохи урізноманітнити рутинною програму та стимулювати роботу пропріорецепторів, не виходячи за межі стандартного протоколу.

Для пацієнтів основної досліджуваної групи лікувальний масаж на цьому етапі виконував допоміжну функцію — він слугував інструментом підготовки тканин до інтенсивних кінезіотерапевтичних навантажень. Ми свідомо уникали жорстких маніпуляцій, віддаючи перевагу м'якому міофасціальному релізу квадратного м'язу поперек та грушоподібного м'яза. Масаж був спрямований на відновлення еластичності фасцій, що дозволяло чоловікам виконувати стабілізаційні вправи з правильною біомеханікою та без опору вкорочених тканин.

Натомість тактика масажу для контрольної групи змінилася у бік посилення механічного впливу. Ми перейшли до глибших прийомів розминання, інтенсивного розтирання паравертебральних зон та глибокого

впливу на сідничну ділянку. Метою такого посиленого впливу було примусове руйнування хронічного м'язового спазму та стимуляція локального кровообігу.

Враховуючи збільшення рухової активності, протокол преформованих фізичних чинників для контрольної групи також був посилений. Ультразвукову терапію перевели з імпульсного в інтенсивніший безперервний режим генерації хвиль. Це було необхідно для глибокого прогрівання тканин і розм'якшення фіброзних змін чи спайок у ділянці колишнього запалення.

Паралельно до курсу підключили черезшкірну електронејростимуляцію для надійного купірування залишкового больового синдрому та модуляції болю після збільшення інтенсивності масажу. Крім того, для протидії гіпотрофії сідничних м'язів, ми активно застосовували електроміостимуляцію. Примусове скорочення паретичних м'язів за допомогою струму дозволяло підтримувати їхню життєздатність та об'єм.

З переходом пацієнтів до підгострого етапу, коли явище іррадіації болю в ногу зникло, спектр мануальних втручань став значно ширшим. Оскільки пацієнти почали виконувати інтенсивні стабілізаційні вправи, для нас стало критично важливим забезпечити правильну біомеханіку їхнього виконання та усунути залишкові функціональні блоки. Для цього ми активно впроваджували постізометричну релаксацію з метою м'якого повернення фізіологічної довжини хронічно вкороченим м'язам — зокрема, клубово-поперековому, який через специфіку сидячої роботи наших пацієнтів постійно перебував у скороченому стані. Крім того, на цьому етапі стало можливим застосування дозованих суглобових мобілізацій у повністю безболісній амплітуді. Такі ритмічні пасивні рухи чудово відновлювали нормальне ковзання фасеткових суглобів попереку, усували фасціальну скутість і готували хребет до переходу на повноцінний силовий етап реабілітації.

Відновний період

На відновному етапі реабілітації, коли клінічна картина пацієнтів стабілізувалася, а гострий корінцевий біль більше не турбує, нашою головною

метою стало повернення чоловіків до повноцінного життя та створення надійного м'язового захисту для хребта. Тривалість занять була збільшена до 45–60 хвилин. Враховуючи особливості нашої вибірки, ми сфокусувалися на силовій витривалості стабілізаторів та відпрацюванні безпечної біомеханіки підняття вантажів.

Розминка та попередня активація (10 хвилин)

Вправа «Кішка-собачка»: З положення на четвереньках пацієнти виконували плавне, хвилеподібне згинання та розгинання хребта.

Вправа «Птах-собака»: З тієї ж позиції на четвереньках виконувалося одночасне витягування протилежної руки та ноги паралельно підлозі.

Кількість повторень від 15 до 20, по 2 підходи.

Основний функціональний та силовий блок (35 хвилин)

Вправа 1. Навчання патерну нахилу з еспандером. Пацієнт відводить таз назад із прямою спиною, долаючи опір гумової стрічки при поверненні у вертикальне положення. Це фундаментальна навичка для офісних працівників, яка вчить нахилятися за рахунок тазостегнових суглобів та сідниць.

Вправа 2. Присідання з вагою з нижнього блоку кросоверу. Це була наша основна вправа для зміцнення квадрицепсів та сідниць. Пацієнт стоїть обличчям до тренажера, тримаючи обома руками рукоятку нижнього блоку перед собою. Вектор тяги троса, який тягне пацієнта вперед і вниз, змушує нервову систему рефлекторно тримати спину ідеально рівною та переносить



усе навантаження виключно на м'язи ніг, повністю усуваючи небезпечний тиск на міжхребцеві диски.

Вправа 3. Цільове зміцнення литкових м'язів. Оскільки компресія корінця S1 найчастіше призводить до парезу саме триголового м'яза гомілки, це завдання було обов'язковим. Виконувалися підйоми на носки стоячи, спочатку на двох ногах, згодом — ізольовано на одній ураженій нозі з додатковим обтяженням. Це критично важливо для відновлення повноцінної фази відштовхування під час ходьби.

Вправа 4. Одноногий сідничний місток. Лежачи на спині, пацієнт



виштовхує таз вгору, спираючись лише на одну ногу. Це дозволяло усунути залишкову асиметрію в силі великих сідничних м'язів.

Специфіка роботи з контрольною групою на відновному етапі

Щоб стимулювати пропріоцепцію та навчити суглоби швидко реагувати на зміну положення тіла, до комплексу вправ контрольної групи були додані вправи з нестабільною опорою. Зокрема, пацієнти виконували присідання, стоячи обома ногами на балансувальній напівсфері (BOSU). Додатково ми застосовували випади вперед і назад, де під стопу передньої ноги підкладалася м'яка балансувальна подушка. Такі завдання змушували нервову систему безперервно коригувати положення тіла в просторі, активно залучаючи до роботи дрібні м'язи-стабілізатори гомілковостопного, колінного та кульшового суглобів, що суттєво покращувало загальну координацію рухів.



Заминка та декомпресія (5-10 хвилин)

Після завершення силових частини обидві групи переходили до процедур розвантаження. Основною технікою стала м'яка тракція на похилій площині профілактора Євмінова. Утримання позиції лежачи на спині під кутом 15–20 градусів головою вгору дозволяло за рахунок власної ваги тіла зняти м'язовий спазм, що накопичився під час тренування, та сприяло регідратації міжхребцевих дисків. Завершували сеанс кінезітерапії діафрагмальним диханням.

У відновному періоді цілі та характер лікувального масажу зазнали логічної трансформації. Оскільки гострого болю та запалення вже не було, а інтенсивність силових тренувань значно зросла, масаж перейшов у розряд відновлювального та профілактичного. Наша увага зосередилася на глибокому опрацюванні м'язів нижніх кінцівок та тазового пояса після активних навантажень. Ми застосовували прийоми інтенсивного розминання для усунення локальних тригерних точок і м'язових ущільнень, які неминуче виникали як компенсаторна реакція тканин на нові біомеханічні завдання. Особливий акцент робився на литкові, задню поверхню стегна та сідничні м'язи, щоб прискорити виведення метаболітів, попередити креспатуру та забезпечити оптимальну еластичність фасцій перед наступними заняттями в залі.

Щодо м'яких мануальних технік, то на цьому фінальному етапі вони використовувалися як інструмент тонкого біомеханічного налаштування. Щоб пацієнти могли технічно правильно та безпечно виконувати функціональні вправи, наприклад, присідання з вагою або правильні нахили, необхідно було усунути будь-які залишкові обмеження рухливості. Ми активно залучали постізометричну релаксацію (ПІР) для цілеспрямованого розтягнення хронічно вкорочених структур, зокрема клубово-поперекового м'яза, який часто «стягує» таз уперед у пацієнтів із сидячою роботою. Крім того, застосовувалися суглобові мобілізації більшої амплітуди для відновлення повноцінного фізіологічного ковзання у фасеткових суглобах попереку. Це дозволило остаточно ліквідувати функціональні блоки, вирівняти тазову симетрію та підготувати опорно-руховий апарат пацієнтів до безпечного сприйняття побутових навантажень.

3.3. Блок-схема реабілітаційної програми пацієнтів з попереково-крижовою радикулопатією

Блок-схема програми ФТ пацієнтів з попереково-крижовою радикулопатією на етапах реабілітації		
Гострий період	Підгострий період	Відновний період
Завдання: Купірування болю та набряку Зняття м'язових блоків Зняття набрякового синдрому	Завдання: Активація стабілізаторів Відновлення рухливості Корекція контролю	Завдання: Силове зміцнення Біомеханічна адаптація Профілактика рецидивів
Кінезітерапія (30 хв): Використовуємо розвантажувальні положення, ізометричні вправи, дихальні вправи для	Кінезітерапія (45-60 хв): Використовуємо вправи для активної стабілізації попереку та мобілізації нижніх кінцівок	Кінезітерапія (45-60 хв): Використовуємо силові вправи для спини та ніг, вправи на баланс, вправи на корекцію нахилу та присідань
Масаж: Легкий лікувальний, лімфодренажний для спини та нижньої кінцівки	Масаж: Лікувальний, сегментарно-рефлекторний	Масаж: Лікувальний, сегментарно-рефлекторний, масаж глибоких тканин
Преформовані фізичні чинники: Магнітотерапія, ультразвукова терапія (фонофорез)	Преформовані фізичні чинники: ЧЕНС, електроміостимуляція	Преформовані фізичні чинники: ЧЕНС та електроміостимуляція тільки при загостреннях

3.4. Оцінка ефективності розробленої комплексної програми реабілітації при попереково-крижовій радикулопатії

У цьому розділі представлено аналіз результатів впровадження розробленої програми фізичної терапії для пацієнтів із попереково-крижовою радикулопатією, що виникла на тлі дегенеративно-дистрофічних змін хребта та тривалого статичного перевантаження. Оцінка ефективності проведених втручань здійснювалася на основі порівняльного аналізу інтенсивності больового синдрому за шкалою ВАШ, результатів специфічних нейродинамічних тестів натягу, показників мануально-м'язового тестування паретичних м'язів нижньої кінцівки, а також рівня функціональної інвалідизації та якості життя до початку та після завершення реабілітаційного курсу.

Для достовірної перевірки дієвості запропонованого алгоритму було сформовано дві клінічні групи, основну та контрольну, із верифікованою попереково-крижовою радикулопатією дискогенного генезу. Досліджувану вибірку склали чоловіки працездатного віку (30–50 років), чия професійна діяльність безпосередньо пов'язана з тривалим вимушеним положенням сидячи, офісні працівники, професійні водії, що стало ключовим біомеханічним фактором розвитку даної патології.

На момент первинного обстеження у всіх пацієнтів було зафіксовано гострий попереково-крижовий больовий синдром із чіткою іррадіацією по ходу нерва в нижню кінцівку. Середній показник інтенсивності болю за шкалою ВАШ у спокої становив 5,8 бала в основній та 5,4 бала в контрольній групах. Ступінь вираженості корінцевого синдрому підтверджувався позитивним тестом натягу, симптомом Ласега: поява різкого болю виникала в середньому при піднятті прямої ноги на 37 градусів в основній групі та на 35 градусів у контрольній.

Оцінка якості життя та рівня функціональної інвалідизації за індексом Освестрі на початку дослідження склала 48% для основної та 46% для контрольної групи, що відповідає діапазону «вираженого порушення

життєдіяльності». Водночас показники повсякденної активності за індексом Бартела становили в середньому 80 балів для основної групи та 82 бали для контрольної групи, що свідчило про наявність легкої залежності при виконанні побутових дій, переважно через біль під час переміщення чи одягання взуття. Крім того, у 80% обстежених було діагностовано виражене явище міофасціального дисбалансу та гіпертонусу.

Після завершення курсу фізичної терапії у всіх респондентів було досягнуто позитивної клінічної динаміки, однак результати 2-ї групи виявилися статистично вищими. Рівень болю при рухах за ВАШ у 1-й групі знизився до 2,6 бала, абсолютне зниження на 3,2 бала, тоді як у 2-й групі — до 1,8 бала, зниження на 3,6 бала. Порівняльний аналіз цих показників свідчить, що ефективність зниження больового синдрому у 2-й групі на 12,5% вища порівняно з 1-ю.

Таблиця 3.1 Показники ВАШ



Відповідна кореляція зафіксована і за іншими критеріями: середній показник інвалідизації за індексом Освестрі у 2-й групі стрімко знизився до 12%, що вказує на мінімальні порушення, тоді як у 1-й групі він зупинився на позначці 22%, помірні порушення. При цьому оцінка за індексом Бартела досягла максимальних 100 балів у пацієнтів обох груп, що свідчить про повне

відновлення їхньої функціональної незалежності у побуті незалежно від застосованого протоколу.

Таблиця 3.2 Показники індексу Освестрі



Беручи до уваги всі отримані дані, можна зробити висновок, що програма, застосована у 2-й групі, довела свою вищу клінічну ефективність порівняно з протоколом 1-ї групи, особливо в аспектах зниження інтенсивності болю та мінімізації функціональної інвалідизації, і може бути рекомендована до використання у закладах фізичної терапії.

Висновки до розділу III

Розроблено та клінічно обґрунтовано комплексну індивідуалізовану програму фізичної терапії для пацієнтів із попереково-крижовою радикулопатією дискогенного генезу. Програма враховує біомеханічні фактори розвитку патології у специфічній вибірці, чоловіків 30–50 років із тривалим сидячим режимом роботи та базується на принципах топічної деталізації, безпеки та суворості етапності навантажень відповідно до гостроти запального процесу.

Сформовано поетапний алгоритм реабілітаційних втручань із постановкою цілей за системою SMART. У гострому періоді акцент зроблено на централізації болю та знятті периневрального набряку. У підгострому

періоді інтегровано ізометричну стабілізацію попереку та мануальні техніки ППР для усунення міофасціального блоку. У відновному періоді реалізовано прогресивне силове тренування та біомеханічну корекцію побутових патернів, зокрема, безпечний нахил.

Оцінка ефективності розробленої програми продемонструвала її статистично значущу перевагу. У групі пацієнтів, які займалися за посиленим протоколом (2-га група), зафіксовано вищі показники відновлення: інтенсивність болю при рухах за ВАШ знизилася на 3,6 бала (до 1,8 бала), що свідчить про ефективність знеболення на 12,5% вищу порівняно з протоколом 1-ї групи. Крім того, у 2-й групі відзначено суттєвіше покращення нейродинаміки за тестом Ласега.

Застосування запропонованого реабілітаційного комплексу дозволило не лише купірувати больовий синдром, але й ефективно відновити якість життя пацієнтів. Рівень функціональної інвалідизації за індексом Освестрі у 2-й групі знизився з вихідних 46% до 12% (мінімальне обмеження), проти 22% у 1-й групі. Показники індексу Бартела досягли 100 балів у всіх учасників дослідження, що підтверджує повне повернення до самостійного побутового та професійного життя.

ВИСНОВКИ

За результатами аналізу науково-методичної літератури встановлено, що попереково-крижова радикулопатія (ПКР) має переважно дегенеративно-дистрофічну природу і формується як наслідок поєднання механічної компресії нервового корінця та локального хімічного запалення. Біомеханічні зміни, спричинені тривалим сидячим положенням та малорухливим способом життя, призводять до рефлекторного м'язового спазму, обмеження нейродинаміки та прогресування диско-радикулярного конфлікту. Виявлено, що стандартні консервативні підходи часто дають лише тимчасовий знеболювальний ефект, не впливаючи на біомеханічну причину перевантаження міжхребцевих дисків, що обґрунтовує необхідність переходу від суто пасивних процедур до активної рухової стабілізації хребта.

На основі комплексного неврологічного та ортопедичного обстеження було проведено глибоку діагностику функціонального стану 10 пацієнтів чоловічої статі (середній вік 40,5 років) із переважно сидячою професійною діяльністю. Зафіксовано виражений больовий синдром, середній бал за ВАШ у спокої 5,8 для основної та 5,4 для контрольної групи, наявність позитивного симптому Ласега 37 градусів та 35 градусів відповідно та явища міофасціального дисбалансу у 80% обстежених. У контексті якості життя встановлено виражені обмеження життєдіяльності за індексом Освестрі (48% та 46%). Це дозволило чітко сформулювати SMART-цілі, де короткостроковою метою виступала централізація болю та відновлення вільного ковзання нерва, а довгостроковою — подолання моторного дефіциту та автоматизація безпечних біомеханічних патернів для попередження рецидивів.

Розроблено та впроваджено персоніфіковану програму фізичної терапії, яка базується на принципах топічної деталізації, та дозованої етапності. Програма інтегрує розвантажувальні пози, екстензії за Маккензі та нейродинамічні ковзання сідничного нерва в гострому періоді, ізометричну стабілізацію попереку та мануальні техніки у підгострому періоді, а також силові функціональні вправи на відновному етапі. Для підтримки паретичних

м'язів та купірування болю алгоритм доповнювався преформованими фізичними чинниками: ЧЕНС, ЕМС, УЗТ, магнітотерапія та оптимізацією робочої ергономіки пацієнтів.

Порівняльний аналіз результатів дослідження підтвердив беззаперечну перевагу розробленої комплексної методики. В основній (другій) групі, яка займалася за розширеним індивідуалізованим протоколом, зафіксовано статистично вищі показники відновлення: рівень болю при рухах за ВАШ знизився на 3,6 бала, що свідчить про ефективність знеболення на 12,5% вищу, ніж у контрольній групі, де абсолютне зниження становило 3,2 бала. Позитивна динаміка підтверджена значним покращенням якості життя: індекс інвалідизації Освестрі в основній групі стрімко знизився до 12% проти 22% у контрольній. Відновлення показників індексу Бартела до максимальних 100 балів в обох групах підтверджує повне повернення до побутової незалежності, однак саме акцент на активній біомеханічній корекції та стабілізації в основній групі забезпечив кращу динаміку нейродинамічних показників та сформував надійний захист хребта від повторних загострень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Steven Z. George, Julie M. Fritz, Sheri P. Silfies, Michael J. Schneider, Jason M. Beneciuk, Trevor A. Lentz, John R. Gilliam, Stephanie Hendren, Katherine S. Norman Interventions for the Management of Acute and Chronic Low Back Pain: Revision 2021, Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 2021, Pages CPG1-CPG60, DOI: 10.2519/jospt.2021.0304
2. Tim Watson, Ethne Nussbaum CHAPTER - Electrical stimulation for enhanced wound healing, Editor(s): Tim Watson, Ethne Nussbaum, Electrophysical Agents: Evidence-Based Practice (13th Edition), Elsevier, 2020, Pages 341-365. ISBN: 978-0702051517
3. J. A. Berry et al. A Review of Lumbar Radiculopathy, Diagnosis, and Treatment, Cureus, 2019, Vol. 11, No. 10, e5934. DOI: 10.7759/cureus.5934
4. Christopher E. Alexander, Luke J. Weisbrod, Matthew A. Varacallo Lumbosacral Radiculopathy, StatPearls Publishing, 2023. PMID: 28613587
5. Alexander M. Dydyk, Mohammad Zafeer Khan, Paramvir Singh Radicular Back Pain, StatPearls Publishing, 2023. PMID: 31536200
6. Тест на підняття прямої ноги (ПН) при поперековому корінцевому синдромі [Електронний ресурс] URL: <https://www.physiotutors.com/uk/wiki/straight-leg-raise-test/>
7. Тест Брагарда (Bragard's sign) [Електронний ресурс] URL: <https://svm.in.ua/glossary/test-bragarda-bragards-sign/>
8. Тест на згинання колінного суглоба в положенні лежачи | Зворотний тест Ласега | Тест стегнового нерва [Електронний ресурс] URL: <http://physiotutors.com/uk/wiki/prone-knee-bending-test/>
9. Авраменко О. М. Механотерапія у відновному лікуванні хворих на радикуліт попереково-крижового відділу хребта. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2013. № 5. С. 6-18.
10. Paul W. Hodges, Dan Mellor, Penny Crossley, Rasha M. Al-Obaidi Hybrid Approach to Treatment of Tailored Motor Control Interventions for Low Back

- Pain, Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 2019, Vol. 49, No. 8, Pages 570-584. DOI: 10.2519/jospt.2019.8766
- 11.Радикулопатія як професійне захворювання: причини, симптоми та профілактика [Електронний ресурс] URL: <https://dp.dsp.gov.ua/novyny/radykulopatiia-iak-profesiine-zakhvoriuvannia-prychyny-symptomy-ta-profilaktyka>
 - 12.G. De Franca CHAPTER - Rehabilitation of the spine: a practioner's manual, Editor(s): Craig Liebenson, Lippincott Williams & Wilkins, 2018, Pages 88-96. ISBN: 978-0781729970
 - 13.Michelle H. Cameron Physical Agents in Rehabilitation: An Evidence-Based Approach to Practice (6th Edition), Elsevier, 2021. ISBN: 978-0323831819
 - 14.Радикуліт: сучасні методи лікування і профілактики [Електронний ресурс] URL: <https://neurohirurg-kyiv.com/spinal-surgery/radykulit/>
 - 15.Біль у нижній частині спини: сучасні погляди на лікування [Електронний ресурс] URL: <https://health-ua.com/neurology/bolyovi-sindromi/63292-bl-unizhnj-chastin-spini-suchasn-poglyadi-nalkuvannya>
 - 16.Колісник П. Ф., Колісник С. П. Сучасні підходи до фізичної терапії пацієнтів із болем у нижній частині спини. Український вісник медико-соціальної експертизи. 2021. № 1. С. 45-51.
 - 17.Annalie Basson, Benita Olivier, Richard Ellis, Marnee Coppieters, Aimee Stewart, Wynand Mudzi The Effectiveness of Neural Mobilization for Neuromusculoskeletal Conditions: A Systematic Review and Meta-analysis, Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 2017, Vol. 47, No. 9, Pages 593-615. DOI: 10.2519/jospt.2017.7117
 - 18.Гресько І., Колесніченко В. Ефективність реабілітаційної програми у хворих на поперекові радикулопатії та порушення рухових стереотипів із застосуванням ударно-хвильової терапії. Медична перспектива. 2020. Т. 25, № 4. С. 127-123.

- 19.Єфименко П. Б. Диференційований підхід до масажу хворих попереково-крижового відділу хребта. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2013. № 3. С. 115-118.
- 20.Коваленко О.Є. Захворювання периферичної нервової системи: оптимізація лікування. Нейро NEWS: психоневрологія та нейропсихіатрія. 2012. №2. С. 27-29.
- 21.Андрійчук О. Я. Преформовані фізичні чинники у фізичній терапії та ерготерапії : навч.-метод. посіб. Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2022. 160 с.
- 22.Краснояружський А. Г., Гасанов Н. Г., Омеляненко К. В. Комплексна фізична реабілітація хворих при попереково-крижовій радикулопатії хребта. Фізична реабілітація та рекреаційнооздоровчі технології. 2016. № 2. С. 41-42.
- 23.Неврологія : підручник для студентів вищих мед. навч. закладів / за ред. проф. Л. І. Соколової, проф. О. А. Мяловицької. 3-тє вид., випр. і допов. Київ : ВСВ «Медицина», 2023. 816 с.
- 24.Радикулопатія [Електронний ресурс] URL: <https://bodroclinic.com.ua/wiki/radykulopatiya/>
- 25.Рациональна фармакотерапія при загостренні первинного болю в попереку / О. Бур'янов, Т. Омельченко, В. Володимирта ін. Сімейна медицина. 2021. № 5-6. С 51–58.
- 26.ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ І ТРАВМАХ ПЕРИФЕРИЧНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ, Навчальний посібник. / уклад.: Д. І. Дац, С. М. Канигіна, О. О. Черепок, Н. Г. Волох. – Запоріжжя : ЗДМУ, 2023. – 108 с.
- 27.S. Fritz Mosby's Fundamentals of Therapeutic Massage, Elsevier, 2024. ISBN : 9780323661836
- 28.Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management [Електронний ресурс] URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng59>

29. Janet G. Travell, David Simons Myofascial Pain And Dysfunction: The Trigger Point Manual (3rd Edition), 2019. ISBN: 978-1975120207
30. N. Tawa, A. Rhoda, I. Diener Accuracy of clinical neurological examination in diagnosing lumbo-sacral radiculopathy: a systematic literature review, BMC Musculoskeletal Disorders, 2017, Vol. 18, Page 93. DOI: 10.1186/s12891-016-1383-2

ДОДАТКИ

Додаток 1

Шкала Бартела

Шкала повсякденної життєдіяльності Бартела (індекс Бартела) застосовується як скринінговий метод для оцінки рівня побутової активності.

Випорожнення				
нетримання (памперс)	0			
рідко (1 раз в тиждень)		5		
немає порушень			10	
Сечовипускання				
нетримання (сечовий катетер або нездатність дати собі раду)	0			
непостійний енурез		5		
немає порушень			10	
Догляд за собою				
потрібна допомога при догляді за собою	0			
самостійно умиває обличчя, чистить зуби, голиться, доглядає за волоссям			5	
Користування туалетом				
залежний	0			
частково потребує допомоги		5		
самостійний			10	
Їжа - годування				
залежний	0			
потребує допомоги при прийомі їжі (намазування масла і ін.)		5		
самостійний			10	
Перехід у положення сидячи				
не утримує положення сидячи	0			
може сісти зі значною допомогою		5		
невелика допомога			10	
самостійно				15
Рухливість				
імобільний	0			
незалежний в користуванні коляскою		5		
за допомогою 1 чол. (моральна або фізична підтримка)			10	
незалежний (допоміжні засоби, тростина і ін.)				15
Одягання				
повністю залежний від сторонньої допомоги	0			
потребує допомоги, але наполовину самостійний		5		
потребує допомоги при застібанні гудзиків, замків- «блискавок», шнурків			10	
Підйом сходами				
неможливий	0			
потребує допомоги (морально, фізично)		5		
самостійний			10	
Душ / купання				
залежний	0			
самостійний		5		

Індекс Освестрі (Oswestry Disability Index, ODI)

1. Інтенсивність болю

- В даний момент у мене немає болю.
- В даний момент біль дуже слабкий.
- В даний момент біль помірний.
- В даний момент біль досить сильний.
- В даний момент біль дуже сильний.
- В даний момент біль найсильніший з усіх можливих.

2. Догляд за собою (вмивання, одягання тощо)

- Я можу доглядати за собою звичайно, це не завдає мені болю.
- Я можу доглядати за собою звичайно, але це завдає мені болю.
- Догляд за собою викликає біль, тому я роблю це повільно і обережно.
- Я потребую допомоги, але більшу частину догляду виконую сам.
- Я потребую допомоги майже щодня.
- Я не можу одягатися, митися і потребую допомоги.

3. Піднімання предметів

- Я можу піднімати важкі предмети без додаткового болю.
- Я можу піднімати важкі предмети, але це викликає біль.
- Біль не дозволяє мені піднімати важкі предмети з підлоги, але я можу це робити, якщо предмети зручно розташовані (наприклад, на столі).
- Біль не дозволяє мені піднімати важкі предмети, але я можу піднімати легкі та середні.
- Я можу піднімати тільки дуже легкі предмети.
- Я не можу піднімати нічого.

4. Ходьба

- Біль не заважає мені ходити будь-які відстані.
- Біль заважає мені ходити більше ніж 1,5 км.
- Біль заважає мені ходити більше ніж 1 км.
- Біль заважає мені ходити більше ніж 500 метрів.

- Я можу ходити тільки з милицями або тростиною.
- Я майже весь час лежу в ліжку.

5. Сидіння

- Я можу сидіти на будь-якому стільці так довго, як хочу.
- Я можу сидіти на своєму стільці так довго, як хочу, але це викликає біль.
- Біль заважає мені сидіти більше ніж півгодини.
- Біль заважає мені сидіти більше ніж 10 хвилин.
- Біль заважає мені сидіти взагалі.

6. Стояння

- Я можу стояти так довго, як хочу, без додаткового болю.
- Я можу стояти так довго, як хочу, але це викликає біль.
- Біль заважає мені стояти більше ніж 30 хвилин.
- Біль заважає мені стояти більше ніж 10 хвилин.
- Біль заважає мені стояти взагалі.

7. Сон

- Біль не заважає мені спати.
- Я сплю добре, але іноді біль перериває сон.
- Через біль я сплю менше ніж 6 годин.
- Через біль я сплю менше ніж 4 години.
- Через біль я сплю менше ніж 2 години.
- Біль не дозволяє мені спати взагалі.

8. Статеве життя

- Статеве життя не викликає болю.
- Статеве життя викликає біль, але це не заважає мені.
- Статеве життя викликає біль і значно обмежує його.
- Статеве життя дуже обмежене через біль.
- Через біль статеве життя майже неможливе.
- Біль не дозволяє мати статеве життя взагалі.

9. Соціальне життя

- Соціальне життя не викликає болю.

- Соціальне життя викликає біль, але не обмежує його.
- Біль обмежує соціальне життя, але я не змінюю своїх планів.
- Біль обмежує соціальне життя і я змінюю плани.
- Біль обмежує соціальне життя, я майже нікуди не ходжу.
- Біль не дозволяє мені мати соціальне життя.

10. Поїздки

- Я можу їздити куди завгодно без болю.
- Я можу їздити куди завгодно, але це викликає біль.
- Біль сильний, але я можу їздити більше 2 годин.
- Біль обмежує мене поїздками до 1 години.
- Біль обмежує мене короткими поїздками (до 30 хв).
- Біль не дозволяє мені їздити, крім як до лікаря.

Підрахунок: Підсумуйте бали за всі заповнені розділи. Розділіть суму на $5 \times$ кількість заповнених розділів і помножте на 100, щоб отримати відсоток інвалідизації.

Приклад: Якщо сума балів = 18, заповнено 10 розділів: $ODI = (18 / (5 \times 10)) \times 100 = 36\%$.

Інтерпретація:

- 0–20%: Мінімальна інвалідизація.
- 21–40%: Помірна інвалідизація.
- 41–60%: Значна інвалідизація.
- 61–80%: Тяжка інвалідизація.
- 81–100%: Повна інвалідизація.