

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ  
УКРАЇНИ

КАФЕДРА ТЕРАПІЇ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
на здобуття освітнього ступеня магістра  
за спеціальністю: 227 – Фізична терапія, ерготерапія  
освітньою програмою: «Фізична терапія»

на тему: **«ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ЛЮМБАЛГІЇ ТА ШИАСІ»**

Здобувач вищої освіти  
другого (магістерського) рівня  
Грица Вадим Ярославович

Науковий керівник: Клецкова О.М.  
д-р філософії, викладач  
Рецензент: Заєць В.Б.  
к. мед. н.

Рекомендовано до захисту на засіданні кафедри  
(протокол №18 від 04.04.2024 р.)  
Завідувач кафедри: Лазарева О.Б.  
д.фіз.вих., професор

---

Київ - 2024

## ЗМІСТ

	Стор.
СПИСОК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	3
ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1 БІЛЬ В СПИНІ: КЛАСИФІКАЦІЯ, ПРИЧИНИ, МЕТОДИ ЛІКУВАННЯ. ОГЛЯД ЛТЕ РАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	7
1.1 Причина больового синдрому попереково-крижового відділу хребта	7
1.2 Методи лікування больових синдромів попереково-крижового відділу хребта	9
1.2 Комплексна терапія в відновленні пацієнтів із проявами люмбалгії поперекового відділу	44
Висновки до розділу 1	51
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	52
2.1 Методи дослідження	52
2.1.1. Аналіз наукових літературних джерел	52
2.1.2 Клініко-інструментальне обстеження	53
2.1.3 Педагогічне спостереження	55
2.1.4 Методи математичної статистики	55
2.2 Організація дослідження	57
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	58
3.1 Алгоритм побудови програми фізіотерапевтичних втручань для осіб з клінічними проявами люмбалгії	59
3.2. Оцінка ефективності запропонованого алгоритму фізіотерапевтичних втручань та обговорення результатів дослідження	81
ВИСНОВКИ	86
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	88

## СПИСОК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

- ВНС – вегетативна нервова система  
ЛГ – лікувальна гімнастика  
ЛГ – лікувальна гімнастика  
МТ – мануальна терапія  
ОРА – опорно-руховий апарат  
ХДС – хребцево-руховий сегмент  
ПІР – постізометрична релаксація  
ТТ – тригерна точка  
ФВ – фізичні вправи  
ФБ – функціональний блок  
ЦНС – центральна нервова система  
ЕМС – електроміостимуляція

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Лікування патології хребта у людей похилого і старечого віку набуває все більшої актуальності з кожним десятиріччям у зв'язку з демографічними процесами, що відбуваються у сучасному суспільстві трансформуючись з проблеми медичної у проблему соціальну та етичну [1, 2]. Значна тривалість захворювання, клінічні прояви у вигляді неможливості працювати, самостійно пересуватися, обслуговувати себе, невисока ефективність існуючих методів лікування - все це веде до колосальних витрат на лікування даної патології.

Суть даної проблематики полягає не тільки у важкості адекватно оцінити ситуацію, що склалася, та провести диференційну діагностику із природними інволютивними змінами, але й у виборі оптимальної лікувальної тактики для даного конкретного хворих [3 – 6]. Крім того, слід враховувати той факт, що операційний ризик у людей даної вікової категорії значно вищий, ніж у людей молодих, саме тому серед фахівців немає єдності у думці, щодо тактики лікування даної категорії пацієнтів [7 – 9].

Відомо, що у розвитку дегенеративного каскаду поперекового відділу хребта у людей старшої вікової категорії переважають процеси стенозування із явищами дегенеративної сегментарної нестабільності [9]. Існує велика кількість оперативних втручань для лікування гриж міжхребцевих дисків, котрі можна розділити на декомпресивні (дискектомія, мікродискектомія, ламінектомія, гемілямінектомія, інтерлямінектомія, фасетектомія), стабілізуючі ригідні (транспедикулярна фіксація, трансламінарна фіксація, PLIF, TLIF, ALIF, DLIF), стабілізуючі динамічні (DIAM, Coflex, міжкостисті

імпланти з пористого нікеліду титану та ін.) та декомпресивно – стабілізуючі втручання [10 – 16].

Не заперечуючи провідної ролі в розвитку ряду дорсалгічних синдромів безпосередніх механізмів, пов'язаних з дегенеративно-дистрофічними змінами хребта, багато авторів вказують на особливе значення в маніфестації больового синдрому дисбалансу м'язово-зв'язкового-фасціального апарату. При цьому першопричиною подібних порушень визнається патологічна проприоцептивна імпульсація з боку внутрішніх органів [16, 62]. Разом з тим, розвиток психологічного дистресу, як результат хронічного больового синдрому, також може призводити до подальшого порушення інтерорецепції, що сприяє подальшій дискоординації регуляторних механізмів і посилення наявних змін [3].

Разом з тим, незважаючи на постійне вдосконалення методів терапії дорсалгій, не у всіх випадках настає стійкий позитивний результат. Найбільшою мірою це має відношення до категорії осіб похилого віку. Наявність у більшості літніх пацієнтів різноманітної супутньої соматичної патології формує гетерогенність дорсалгійного больового синдрому, що виражається у стійкості клінічних проявів, обмеженні можливості медикаментозного і фізіотерапевтичного лікування, все це сприяє затяжному перебігу хвороби. Це визначає необхідність особливих діагностичних і терапевтичних підходів при дорсалгії у пацієнтів. Однак роботи з даної проблеми поодинокі і фрагментарні.

Все вище викладене свідчить про актуальність подальшого поглибленого вивчення дорсалгій у осіб похилого віку та молодих людей, необхідність пошуку і апробації нових підходів в діагностиці і лікуванні, що створило передумови для проведення цього дослідження

**Мета роботи** - розробити алгоритм програми фізичної терапії для відновлення пацієнтів з клінічними проявами люмбалгії та ішиасу.

**Завдання:**

1. Проаналізувати й узагальнити дані сучасної спеціальної науково-методичної літератури щодо використання засобів фізичної терапії у пацієнтів з люмбалгіями поперекового відділу хребта.

2. Розробити алгоритм застосування засобів фізичної терапії серед пацієнтів із проявами люмбалгії та ішиасом.

3. Оцінити ефективність запропонованої програми фізіотерапевтичних втручань при люмбалгії та ішиасі.

**Об'єкт дослідження** – процес розробки алгоритму застосування засобів фізичної терапії для пацієнтів з проявами люмбалгії у попереково-крижовому відділі хребта.

**Предмет дослідження** – структура та зміст методики застосування засобів фізичної терапії у відновному лікуванні пацієнтів з проявами люмбалгії на рівні попереково-крижового відділу хребта.

**Теоретична значимість.** Розроблений алгоритм застосування засобів фізичної терапії дозволить підвищити ефективність відновних процесів та покращити якість життя пацієнтів з проявами дорсалгій на рівні поперекового відділу хребта.

**Практична значимість.** Впровадження в реабілітаційну практику розробленої програми дозволить скоротити терміни відновлення пацієнтів з клінічними проявами дорсалгій поперекового відділу хребта, покращити ефективність лікування таких хворих в більш короткі терміни.

# РОЗДІЛ 1

## БІЛЬ В СПИНІ: КЛАСИФІКАЦІЯ, ПРИЧИНИ, МЕТОДИ ЛІКУВАННЯ. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

### 1.1 Причина больового синдрому попереково-крижового відділу хребта

Хронічний біль є джерелом значного дискомфорту та інвалідності серед людей працездатного віку [12,13]. Інститут медицини (США) підрахував, що 116 мільйонів дорослих американців страждають від больового синдрому (БС), що коштує економіці приблизно 600 млрд [14]. Хронічний больовий синдром (ХБС) є причиною функціональних обмежень у 5 % від загальної чисельності населення [15].

БС у поперековому відділі відзначають приблизно у двох третинах дорослого населення [3]. Поширеність БС у попереку зростає: у 2006 році 10,2 % дорослого населення Північної Кароліни (США) відзначали БС у попереку, в той час як такий же показник в 1992 році становив лише 3,9 % [16]. Біль в попереку присутня у всіх вікових групах і пов'язана зі значними економічними витратами [5, 6]. Багато досліджень показали достатньо часті переходи гострого БС в стійкий хронічний [7, 8].

Хронічний БС в попереку найбільш частіше виникає через грижі та протрузії міжхребетних дисків, стеноз спинномозкового каналу, спондилолистез та є найбільш поширеним показом до хірургічних втручань на хребті [17,18]. Однак операція в ряді випадків не зменшує БС та сама по собі може стати причиною стійкого болю в попереку та нижніх кінцівках [19, 20]. Наявність стійкого БС після хірургічного втручання на попереку часто

обумовлено поперековим спінальним стенозом, псевдоартрозом, нестабільністю, рецидивами гриж міжхребцевих дисків, спондилоартрозом, синдромом крижово-клубових сполучень, невропатичними болями, хворобою суміжного сегмента, захворюваннями зв'язок спинномозкового каналу, формуванням епідуральних рубців, а у частини пацієнтів причину виявити зовсім не вдається [21, 22, 23]. Для лікування БС після операції часто використовуються різні мінімально інвазивні нехірургічні і хірургічні методи [24-27]. Доволі частою, але потенційно виліковною проблемою БС після операцій на поперековий відділ хребта є післяопераційні епідуральні рубці [28, 29]. Причиною їх підвищеного формування можуть бути мікроінфіковані рани, залишки речовини міжхребцевого диска, кровотечі епідуральних судин [30].

Причиною формування фіброзу, яку можна припустити у пацієнтів зі стенозом хребетного каналу, є клінічно незначні венозні мікрокрововиливи в численних епідуральних венозних сплетіннях, які повторюються. Виникають вони під впливом вікових дегенерацій міжхребцевих дисків, суглобів, задньої подовжньої та жовтої зв'язок [31].

Концепція ролі епідурального фіброзу у формуванні больового синдрому викликає суперечки через відсутність прямої кореляції між ступенем розвитку епідурального рубця та інтенсивністю больового синдрому [21, 32, 33]. Допускають, що здавлювання нейронів кінського хвоста спинного мозку рубцевою тканиною призводить до підвищення їхньої чутливості до подразника [34, 35]. Експериментальні моделі епідурального фіброзу на тваринах підтверджують адгезію нервового корінця з міжхребцевим диском та дужкою за допомогою рубцевих тканин, що проявляється поведінковими реакціями БС [36-38]. Більш за це, рубці можуть викликати БС із перидуральної мембрани [39].

По мірі зростання складності хірургічних втручань на попереку та тенденції до старіння світового населення проблема БС у попереку зростає [40]. Окрім того, в процесі старіння стеноз спинномозкового каналу, викликаний гіпертрофією жовтої зв'язки, дегенеративними протрузіями диска та дегенеративними деформаціями міжхребцевих суглобів може сам по собі викликати крововиливи, що призводить до формування рубців [41, 42].

Стеноз хребетного каналу, так само як і післяопераційних фіброз, можуть проявлятися БС в попереку, нижніх кінцівок, а також синдромом нейрогенної перемежованої кульгавості [41, 43].

Іншою потенційною причиною появи больових синдромів є підвищена концентрація протизапальних цитокінів. Введення в епідуральний простір гормональних препаратів інгібує їх дію, а просте введення великих об'ємів рідини вимиває їх з місця великої концентрації, тим самим зменшуючи больовий синдром [44].

## **1.2 Методи лікування больових синдромів попереково-крижового відділу хребта**

Велика проблема лікування болів попереково-крижового відділу та відсутність єдиного алгоритму лікування породило велику кількість найрізноманітніших методів лікування, які широко використовуються невропатологами, ортопедами, нейрохірургами та спеціалістами нетрадиційної медицини. Kavak GO. зі співавт. [46] розділив всі методи лікування на консервативні, мінімально інвазивні та хірургічні. Автори наголосили на відмінності понять «мінімально інвазивні методи лікування» та «мінімально інвазивні хірургічні доступи». До перших вони віднесли найрізноманітніші типи епідуральних блокад, блокад фасеткових та крижово-клубових суглобів, радіочастотну нейроабляцію тощо.

Відсутність стандартних протоколів обстеження хворих ускладнюють порівняння результатів лікування в окремих групах. Так, багато авторів вказують тільки на скарги пацієнтів без будь-яких інших результатів фізичних та інструментальних методів дослідження. Інші демонструють структурні зміни на рентгенограмах та МРТ без кореляції з клінічними даними [58].

При хронічному больовому синдромі в зоні попереку, коли біль продовжується більше 3 місяців, зміни, виявлені при фізичному та інструментальному обстеженні, часто поступаються психічним у сумарному прояві захворюванням, які, в свою чергу, вносять свій внесок в розвиток недієздатності і повинні бути враховані при призначенні відповідного лікування [59]. Лікаря також необхідно враховувати результати анкетування по візуальній аналоговій шкалі болю (ВАШ), індексу дисабілізації Освестрі (ODI) та анкети Роланда-Морріса в залежності від місця знаходження пацієнта на роботі чи на відпочинку [59].

Терапевтичний підхід до оцінки больового синдрому приділяє особливу увагу психосоціальним компонентам історії хвороби. Незалежно від даних об'єктивних методів обстеження психічний компонент може дуже впливати на прояв захворювання та сприймання призначеного лікування.

G. Waddell із співавт. [60] виявив ряд факторів, котрі впливають на результати консервативного лікування.

До них відносяться:

- болі в хребті не мають об'єктивних підтверджень захворювань (біль має неспецифічний характер);

- при наявності об'єктивних підтверджень захворювання немає клінічних проявів (наприклад, більш ніж 50 % дорослих людей мають безсимптомні патологічні зміни при МРТ поперекового відділу хребта);

- арсенал методів консервативного лікування достатньо великий, відповідно лікар та пацієнт можуть вибирати найбільш відповідний;
- підходи до лікування болю в попереку в різних країнах и навіть в різних лікувальних закладах різний;
- соціальний статус та рівень освіти;
- неадекватні психо-емоціональні реакції хворої людини.

### *Мануальна терапія*

Мануальна терапія (мануальна – лат. manus – кисть, терапія; грец. – *θεραπεία* [therapeia] – лікування, оздоровлення) – маніпуляція, яка за допомогою дій руками дозволяє проводити лікування хребта і суглобів, порушень в системі м'язів, а також захворювань внутрішніх органів. Специфічне словосполучення в дослівному перекладі означає «лікування руками» [61]. Маніпуляція позиціонується як техніка для зняття суглобових блоків, відновлення рухів у суглобах, зняття гіпертонуса м'язів, руйнування суглобових чи периартикулярних спайок, які розвиваються в результаті мікротравм та запалень, іммобілізації та дегенеративних змін суглобів хребта [62].

Кокранівський огляд за 2011 рік, який був проведений В. F. Walker із співавт. [55], оцінював ефективність мануальної терапії для лікування больового синдрому поперекового відділу хребта по 12 рандомізованим та полурандомізованим контрольованим дослідженням, в яких приймали участь 2887 пацієнтів, і виявив, що мануальна терапія в короткостроковій перспективі допомагає в лікуванні больового синдрому, незначно зменшуючи рівень дисабілізації та середньостроково допомагає зменшити больовий синдром в гострій і підгострій стадіях. І хоча ці дані свідчать про відсутність наукової основи для використання мануальної терапії, дискусія продовжується, і пацієнти часто визнають ефективність даного виду терапії.

J. D. Childs із співавт. [56] оцінили прогностичну цінність ефективності мануальної терапії поперекового відділу хребта на основі набору клінічних критеріїв, які включали:

- біль в попереку менш ніж 16 днів (гострий біль);
- відсутність іррадіації болю нижче рівня коліна;
- низький бал (до 19) по анкеті Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire;
- нестабільність не більш ніж одного сегмента в поперековому відділі хребта;
- об'ємом внутрішньої ротації одного кульшового суглоба більше 35° [65, 66].

Пацієнти були випадковим чином розподілені на дві групи: I група отримувала 5 сеансів мануальної терапії і ЛФК; II група – тільки ЛФК. Пацієнти, які відповідали вищезазначеним критеріям, частіше відмічали функціональне покращання після мануальної терапії, принаймні, на 6 місяців [64].

### *Масаж*

Масаж – особливий різновид мануальної фізіотерапії, призначений стимулювати шкіру, підшкірні та глибше розташовані тканини неспецифічним чином через надавлювання, натягування, зсув тканин та вібрацію [57].

Масаж є другим найбільш поширеним засобом альтернативної медицини [61]. D. Cherkin із співавт. [56] провели систематичний огляд рандомізованих контрольованих досліджень, опублікованих в період з 1995 по 2002 рік по оцінці мануальної терапії, масажу та іглорефлексотерапії для лікування неспецифічного болю в спині. Ними виявлено три дослідження із застосуванням лікувального масажу при болях в спині. Всі три дослідження відзначили покращання суб'єктивного стану пацієнтів після лікування

підгострого та хронічного болю в спині. В одному із досліджень [68] у 262 хворих із хронічним болем в попереку застосовували лікувальний масаж та традиційну китайську акупунктуру. Представлене дослідження показало зменшення болю та покращання функції в середньому на 10-12 місяців після масажу (пацієнти на протязі 10 тижнів в середньому отримали 8 процедур). Крім того, А. D. Furlan із співав. [50] в Кокранівській базі даних систематичних оглядів відзначили, що акупресура, чи точковий масаж, є більш ефективним, ніж класичний шведський масаж. Однак останнє ствердження потребує подальшого дослідження.

### *Кінезотерапія*

Кінезотерапія включає в себе застосування вправ, які лікар призначає для лікування багатьох захворювань, включаючи деформації опорно-рухового апарата, травми та їх наслідки, а також аномалії органічного та/чи психічного походження. В цілому кінезотерапія – метод лікування через рух. При попереково-крижовому больовому синдромі кінезотерапія виступає засобом лікування, реабілітації та профілактики рецидивів.

У 2000 р. М. W. van Tulder із співавт. опублікували Кокранівський огляд досліджень ефективності вправ при больовому синдромі в зоні попереку [62]. Вони проаналізували 39 рандомізованих контрольованих досліджень усіх видів вправ для пацієнтів, які відчували гострий чи хронічний больовий синдром. Вибрані ними критерії були:

- вплив на інтенсивність болю;
- функціональний стан;
- загальне покращання;
- терміни повернення до роботи.

М. W. van Tulder із співавт. Прийшли до висновку, що немає ніяких наукових доказів про ефективність вправ для лікування гострого больового

синдрому, однак фізичні вправи можуть бути корисними при лікуванні хронічного болю [59].

J. A. Hayden із співав. [58] критикували оновлений в 2000 р. Кокранавський огляд з 61 рандомізованого дослідження (6390 чоловік) по оцінці ефективності лікувальної фізкультури.

Багато із цих досліджень не надали адекватної клінічної інформації. Наприклад, 90 % від опублікованих досліджень недостатньо описали групи пацієнтів, тільки 54 % описали програми ЛФК, 43 з 61 досліджень орієнтовані на лікування тільки хронічного больового синдрому.

J. A. Hayden із співавт. прийшли до висновку, що вправи малоефективні для зниження рівня болю та покращання загального стану, особливо ті, що були розроблені індивідуально. Оцінені програми звичайно включали укріплюючі та стабілізуючі вправи.

J. A. Hayden із співавт. також розглянули ЛФК для лікування підгострого (тривалість 6-12 тижнів) та гострого больового синдрому. Вони виявили докази того, що етапні програми ЛФК покращують результати лікування підгострого больового синдрому. Тим не менш, немає ніяких доказів того, що фізичні вправи більш ефективні, ніж будь-яке інше лікування, в тому числі відсутність лікування, при гострому больовому синдромі.

Якщо існують тільки непрямі докази того, що вправи ефективні при хронічному болю в попереку, то чому фізіотерапія і ЛФК включені в протоколи лікування? Практичні посібники, схвалені Американською академією фізіотерапії і реабілітації хребта та Північноамериканським товариством спини, рекомендують лікувальну фізкультуру та навчання ортопедичному режиму хворих з підгострим та хронічним болем в попереку. Тим самим вони переслідують наступні цілі:

- профілактика погіршення фізичного стану;

- покращання психічного стану;
- руйнування психологічних стереотипів про неможливість виконання тієї чи іншої роботи [71].

Клінічний досвід представленого дослідження показав, що пацієнти позитивно реагували на стандартну програму ЛФК, яку їм подавали як індивідуальну.

Таким чином, задачі фізичної реабілітації для пацієнтів, які мають стійкий біль у спині, включають в себе:

- розробку плану реабілітації для лікування болю;
- розробку програми домашніх вправ;
- відновлення самообслуговування;
- повернення до звичайної чи нормальної діяльності в повсякденному житті.

Причини, які затримують відновлення, включають: страх викликати повторний больовий синдром, надмірну психологічну залежність від пасивних методів лікування, таких як постільний режим, місцеве застосування тепла чи холоду, ультразвуку, магніту, масажу, корсетів та бандажів.

Історично так склалося, що захворювання, які викликають больовий синдром у попереку, лікували агресивними вправами з прогресивним зростанням резистентності [72].

Shurley, JP, Thomas L. представили свою теорію у 1948 р. Вони були першими, хто кількісно визначив необхідні м'язеві зусилля, інтенсивність, кількість підходів і повторів, частоту виконання вправ і відзначили поступове зменшення болю в попереку при зростанні сили м'язів-розгиначів спини [101].

На сьогоднішній день найбільш популярними в світі є наступні програми ЛФК: метод Маккензі та метод стабілізації хребта. На жаль, немає єдиної думки про те, які саме протоколи ЛФК є найбільш ефективними [73].

Метод Маккензі, розроблений новозеландським фізіотерапевтом Робіном Маккензі, який найчастіше використовується в практиці, являє собою один із видів фізіотерапії, що використовується для лікування захворювань хребта [75]. Централізація, рух болю, від дистальної частини верхньої чи нижньої кінцівки до хребта є найбільш важливою та найбільш вивченою моделлю. Р.Маккензі підготував критерії оцінки пацієнтів з використанням чітко визначених алгоритмів, за допомогою яких визначають ті чи інші типи синдромів по його класифікації.

Маккензі виділив три механічних синдромів:

- поступальний;
- дисфункціональний;
- нестабільність (порушення руху сегмента) [75].

Метод Маккензі спрямований на переміщення болю від периферії до центру та його зменшення при виконанні певних рухів та складається з індивідуального відбору із групи вправ для контролю гострого і хронічного болю хребта. Він включає програму із шести вправ, які виконуються 5 разів в день із 5-10 повторами в середньому 15 днів. E. Skikic et al. [75] провели дослідження, в результаті якого встановили покращання гнучкості хребта та зменшення болів у пацієнтів із попереково-крижовим больовим синдромом.

Інше крупне дослідження 260 пацієнтів, у яких спостерігались підгострі та хронічні болі в попереку, виявило, що метод Маккензі, в порівнянні з динамічними зміцнювальними вправами, був декілька більш ефективним у підвищенні функціонального рівня пацієнтів, однак через 2 місяці достовірних різниць між цими групами не було.

В останні роки набирає все більшої популярності комплекс стабілізуючих вправ для хребта по методиці пілатес [74]. Дана методика ставить завдання зміцнити глибокі м'язи хребтового стовпа, такі як багатороздільні (*m. multifidi*) та поперекові м'язи живота, тим самим домогти

зменшити больовий синдром та досягти його централізації.

Біль в спині також може бути викликана дегенеративними змінами у суглобах та інших допоміжних структурах хребта, які виникають від постійних мікротравм. Таким чином, зміцнення та стабілізація хребта за допомогою статичних і динамічних вправ може зменшити больовий синдром, збільшити силу м'язів та покращити функцію хребта [78].

Нам вдалося знайти одне невелике рандомізоване дослідження із хронічним больовим синдромом у попереку, яке показало, що стабілізуючі вправи зменшили больовий синдром та покращали функцію хребта [66].

Не дивлячись на широке використання вправ в практиці лікування больових синдромів хребта, на сьогоднішній день існує достатньо обмежена кількість досліджень, які доказують ефективність спеціальних стабілізуючих та зміцнюючих вправ. Теоретично, вправи мають сенс, однак необхідна додаткова велика кількість рандомізованих досліджень, які доказують їхню ефективність.

### *Тракційна терапія*

В огляді, проведеному J. Clarke із співавт. [60], включені 25 досліджень та 2206 пацієнтів з гострим, підгострим і хронічним больовим синдромом в зоні попереку з іррадіацією та без неї. Результат показав, що тракція (безперервна чи інтермітуюча) в якості єдиного метода лікування больового синдрому була не більш ефективна, ніж плацебо. Для пацієнтів з іррадіюючими болями існують суперечливі дані, тим не менш, присутні помірні докази того, що безперервна чи інтермітуюча тракція ефективна, однак не більш, ніж інші види лікування.

Із 25 проаналізованих досліджень 7 повідомили, що пацієнти, які отримали тракцію, відчували деякі побічні ефекти, такі як посилення болю, та у ряді випадків потребували в хірургічному лікуванні. 2 дослідження

повідомили, що не було ніяких побічних ефектів, в решті досліджень про побічні ефекти не було згадано.

Обмеження, які дозволяють зробити висновок, пов'язані із недостатчею високоякісних досліджень, особливо таких, які б розрізняли групи пацієнтів із різними наборами симптомів ( з радікулопатією та без, без розподілення на тривалість больового синдрому).

### *Голкорексфлексотерапія (акупунктура)*

Акупунктура – введення голок в певні ділянки шкіри з метою активації власних механізмів знеболювання, існуючих в організмі [57]. Анальгезіруючий ефект акупунктури пояснюється виділенням ендорфінів. Ефективність голкорексфлексотерапії залишається неясною та суперечливою.

D. Cherkin із співавт. [56] прийшли до висновку, що акупунктура є більш ефективною, ніж відсутність лікування чи лікування плацебо. В своєму огляді за 2003 р. вони проаналізували 20 рандомізованих досліджень по лікуванні болю в попереку із застосуванням голкорексфлексотерапії. Ними була виявлена низька якість самих досліджень та низька якість статистичної вірогідності. E. Manheimer із співавт. [34], провівши в 2005 р. метааналіз досліджень лікування болів за допомогою акупунктури, дійшли до висновку, що голкорексфлексотерапія перевершує по ефективності інші види консервативного лікування.

Порівняння результатів різних досліджень достатньо важко проводити через відсутність єдиного підходу до вибору пацієнтів, відсутність контрольної групи та різної інтерпретації отриманих результатів.

### *Лазеротерапія*

Низькоенергетична лазерна терапія (НЕЛТ) достатньо часто використовується фізіотерапевтами для лікування болів в хребті. НЕЛТ є неінвазивним методом лікування за допомогою джерел світла з певною довжиною світлової хвилі. Даний метод не випромінює тепла, звука та

вібрації. НЕЛТ, як вважають, впливає на функцію фібропластів, пришвидшує регенерацію сполучної тканини та викликає протизапальний ефект. В лікуванні захворювань опорно-рухового апарату використовуються лазери з довжиною хвиль в діапазоні 632-904 нм.

R. Yousefi-Nooraie із співавт. [61] проаналізували сім невеликих досліджень, в загальній сумі 384 чоловіка з неспецифічним больовим синдромом в зоні хребта різної тривалості. Три дослідження (168 чоловік) окремо показали, що НЕЛТ був більш ефективним у зниженні болю в короткостроковій (менше 3 місяців) та середньостроковій перспективі (6 місяців), ніж плацебо. Тим не менш, сила і кількість процедур були різноманітні і зменшення болю по ВАШ було незначним. Три дослідження (102 чоловіка) [81] окремо повідомили, що поєднання НЕЛТ з ЛФК були не більш ефективні, ніж ЛФК самостійно чи ЛФК плюс плацебо в короткостроковій перспективі зменшення болю.

В дослідженні Basford JR із співавт. [82] (56 чоловік) автори показали, що НЕЛТ більш ефективно впливала на відновлення працездатності, ніж плацебо в короткостроковій перспективі. Три дослідження [82, 83] (102 чоловіка) порівняння НЕЛТ плюс ЛФК з ЛФК плюс плацебо чи ЛФК самостійно не показали значної різниці. Дослідження Soriano F et al. та Toya S et al., [86] (90 чоловік) повідомили, що НЕЛТ не був більш ефективним в зменшенні больового синдрому, ніж ЛФК чи ЛФК плюс плацебо в короткострокових спостереженнях.

Базуючись на представлених дослідженнях з різними популяційними групами, різній кратності процедур, існує недостатньо даних для того, щоб чи підтвердити чи спростувати ефективність НЕЛТ для лікування больового синдрому в поперек. Ми не змогли визначити оптимальну дозу, застосування методів чи тривалість лікування з наявними доказами. На сьогоднішній день потрібні додаткові дослідження з урахуванням сучасних

вимог до рандомізованих досліджень.

### *Освітні програми*

Нами виявлено кілька систематичних оглядів по освітнім програмам. S. Linton та M. vanTulder [62] відзначили, що пацієнти з підвищеним ризиком болю і травм частіш за все не знають про правильну поставу та правильність виконання тих чи інших активностей. Освітні програми направлені на зниження травматизму та профілактику загострень больових синдромів за рахунок навчання пацієнтів вправам для зміцнення м'язів спини, розвитку навичок правильного виконання повсякденної активності, контролю збільшення ваги, навчання правильному падінню тощо.

S. Linton та M. vanTulder [62] оцінили 9 рандомізованих та 5 нерандомізованих досліджень і дійшли до висновку, що переконливих доказів ефективності освітніх програм немає. Тим не менш, у виробничих умовах є свідчення того, що вироблення певних навичок дозволяє зменшити частоту болів в попереку та знизити травматизм.

### *Нестероїдні протизапальні препарати (НПЗП)*

Золотим стандартом лікування больових синдромів в спині є НПЗП. Не завжди при допомозі НПЗП вдається повністю позбавитись больового синдрому, однак їх ефективність не викликає сумніву. Використання НПЗП обмежено побічними ефектами, такими як шлунково-кишкові та серцево-судинні ускладнення. M. van Tulder із співав. [63] в 2006 р. провели систематичний огляд препаратів для лікування болів в спині. Ними знайдено 19 рандомізованих досліджень, пов'язаних з використанням НПЗП при болях в хребті, 10 з яких мали високий ступінь доказів. Автори [63, 64] виявили наступні (рівень 1) наукові докази:

- НПЗП більш ефективні, ніж плацебо у пацієнтів з гострим болем в

спині;

- різні НПЗП не більш ефективні, ніж парацетамол;

- різні НПЗП фактично однаково ефективні для лікування гострих болів у спині.

М. van Tulder et al. [59] в Кокранівському огляді щодо лікування хронічних болів в хребті за допомогою НПЗП знайшли лише помірні докази (рівень 2) їхньої ефективності.

### *Міорелаксанти*

Приблизно одній третині пацієнтів зі скаргами на болі в хребті призначаються міорелаксанти в рамках надавання першої медичної допомоги. Призначення міорелаксантів для неспецифічних болів в хребті є суперечливим, в основному, через їхні побічні ефекти. В доповненні до седативних властивостей, головним болям, нудоті та блюванню, повідомляється про потенційне зловживання та залежність від них. Існують переконливі наукові докази того, що безбензодіазепінові міорелаксанти є ефективними для лікування гострого болю в хребті, в той час як авторами не було знайдено ніяких доказів їхньої ефективності при хронічному больовому синдромі.

М. van Tulder із співавт. [59, 60] проаналізували 30 досліджень, починаючи з 1960 р.; у 8 використовували бензодіазепіни, в 23 – спазмолітики, в 3 – бензодіазепіни та спазмолітики і в 2 – антиспастичні препарати. Високу доказову базу мали 23 із 30. Лікування гострого больового синдрому в хребті торкались 24 дослідження. М. van Tulder et al. [60] дійшли до висновку, що існує висока доказова база ефективності безбензодіазепінових міорелаксантів в лікуванні гострого больового синдрому. Також ними відмічена висока ефективність і інших груп міорелаксантів в порівнянні з плацебо.

На сьогодні існує обмежений доказ ефективності міорелаксантів в

лікуванні хронічного больового синдрому. M. van Tulder et al. [63] рекомендують проведення додаткових рандомізованих досліджень для вивчення порівняльної ефективності міорелаксантів з анальгетиками чи НПЗП.

#### *Антидепресанти*

На сьогодні не існує доказової бази ефективності антидепресантів для лікування гострого і хронічного больового синдрому в хребті [ 63, 64].

#### *Попереково-крижові ортези (корсети)*

Ортези (бандажі, корсети, ортопедичні апарати) – ортопедичні пристрої, які підтримують та коректують вигини хребтового стовпа. Метою лікування ортезами є відновлення функції та активності хребта, повернення до руху та ліквідації больового синдрому [57].

S. Linton и M. van Tulder [62], в 2001 р. опублікували огляд, присвячений профілактиці болю в спині, в тому числі за допомогою поперекових бандажів. Вони не знайшли ніяких наукових доказів того, що поперекові бандажі запобігають болю в спині, однак відзначили, що пацієнти, які використовували поперекові бандажі, менше знаходились на лікарняному листі в порівнянні з тими, хто їх не використовував. Окрім того, вони підкреслюють, що існує сильна доказова база (рівень А) того, що поперекові бандажі не є ефективними в профілактиці болів чи травм хребта.

#### *Електростимуляція нервів*

Черезшкірна електронейростимуляція (ЧЕНС) – метод лікування, який використовує низьковольтний електричний струм для зменшення больового синдрому. ЧЕНС була розроблена в 1970-х роках в якості метода для визначення пацієнтів, які відмічають зменшення больового синдрому під дією струмів для наступної імплантації підшкірних стимуляторів [85]. Суть

методу містить в собі електростимуляцію А-волокон периферичних нервів через шкіру з наданням гальмівного впливу на задній ріг спинного мозку і, отже, зниженням активності С-волокон на рівні того самого сегменту. Стимуляція може бути постійною і переривчастою; її метою є електричний вплив на нервові волокна без скорочення м'язів і болю. Ефект ЧЕНС значно варіює у різних пацієнтів і повинен бути адаптований індивідуально [57].

Ефективність ЧЕНС в лікуванні гострого та хронічного болю була досліджена и описана в більш ніж 600 публікаціях.

Автори [63, 64] провели огляд літератури по ефективності лікування хронічних болів за допомогою ЧЕНС. Вони виявили, що майже всі із множинних досліджень показали ефективність ЧЕНС у 58-72 % пацієнтів, зі стійким хронічним больовим синдромом, який не піддається консервативному лікуванню. Ними виявлено 20 досліджень, в яких повідомлялося про переваги ЧЕНС у більш ніж 7600 пацієнтів, які відмічали хронічні болі. Тільки в одному із цих 20 досліджень використовували контрольну плацебо групу.

D. Fishbain et al. [67] виявили п'ять досліджень, які показали, що довгострокове використання ЧЕНС привело до зменшення прийому кількості ліків пацієнтами.

Одне дослідження свідчило про покращання соціалізації, друге – про покращання сну. Базуючись на огляді літератури, D. Fishbain et al. спільно із клінічним відділом досліджень виробника ЧЕНС провели телефонне опитування 506 випадково вибраних покупців, більшість із яких використовували пристрій більше 6 місяців.

Учасники були опитані про зміни в їхньому функціональному стані в результаті застосування ЧЕНС. Пацієнти повідомляли про статистично значимих покращаннях самопочуття на роботі і вдома; покращання соціальної і фізичної активності, зменшення болю, зниження

використовування інших методів лікування (наприклад, фізіотерапія, мануальна терапія і т.п.), зниження вживання знеболюючих, міорелаксантів, нестероїдних та стероїдних протизапальних препаратів.

Дані метааналізу, проведеного M. van Tulder et al. [59], не показали високої ефективності ЧЕНС. В 1997 р. ними було знайдено 2 рандомізованих дослідження, які оцінювали ефективність ЧЕНС при гострому больовому синдромі в хребті і дійшли до висновку, що ЧЕНС не є ефективним при гострому больовому синдромі. А при вивченні результатів лікування хронічного больового синдрому вони також не виявили суттєвих доказів ефективності ЧЕНС через суперечливі результати дослідження.

### *Епідуральні блокади*

Ін'єкційна терапія – блокади, вважається одним із найбільш ефективних методів лікування пацієнтів з підгострим (більше 6 тижнів) та хронічним (більше 12 тижнів) больовим синдромом в спині. Блокади виконуються в різних відділах та різних структурах хребта (епідуральний простір, навколо нервових корінців або в диск), в зв'язки, в м'язи чи в тригерні точки. Найчастіше використовують препарати, які зменшують запалення та набряк (кортикостероїди чи НПЗП, біль (локальні анестетики). Блокади можуть бути використані для лікування больового синдрому в зоні попереку з чи без іррадіації в нижню кінцівку.

L.Mançikanti et al. [70] виявили покази та протипокази до застосування епідуральних блокад.

Покази:

- помірно виражений больовий синдром (до 7 см по ВАШ);
- повторюваний чи тривалий больовий синдром, який викликає функціональні порушення;
- хронічний больовий синдром у попереково-крижовому відділі хребта

з чи без іррадіації в нижню кінцівку;

хронічний больовий синдром, який викликаний:

протрузією чи грижею міжхребцевого диска;

радикупатією;

дегенеративними захворюваннями міжхребцевих дисків;

поперековим спінальним стенозом;

синдромом оперованого хребта;

епідуральним фіброзом;

переломами тіл хребців;

-метастазами в хребет.

Протипоказання:

- великі грижі міжхребцевих дисків, які перекривають більш ніж 2/3 хребетного каналу:

- синдром кінського хвоста;

- неконтрольовані психічні захворювання;

- вагітність та лактація;

- алергічні реакції на препарати, що вводяться (локальний анестетик, контраст, гормональний препарат;

- системні інфекційні захворювання в місці ін'єкції.

В залежності від місця введення голки виділяють три основних типа блокад, які виконують з метою лікування больового синдрому в попереково-крижовому відділі хребта при дегенеративно-дистрофічних захворюваннях. До них належать каудальні, інтраламінари та трансфорамінальні [70].

### *Каудальні епідуральні блокади (КЕБ)*

Каудальна епідуральна блокада – малоінвазійний метод лікування больових синдромів попереково-крижового відділу хребта шляхом введення медикаментозних препаратів в епідуральний простір через hiatus sacralis [68].

Найбільш часто їх виконують без будь-якої навігації, що не гарантує потрапляння медикаментів в епідуральний простір, тобто близько 20 % каудальних блокад, виконаних без флюороскопічного контролю, не потрапляють в епідуральний простір [69].

Результати аналізу літературних даних проведення каудальних епідуральних блокад представлені в таблиці 1.1.

L. Manchikantii із співавт. [72] в подвійному сліпому рандомізованому дослідженні результатів 120 каудальних епідуральних блокад пацієнтам з больовим синдромом з радикулопатією на тлі гриж міжхребцевих дисків відзначили однаково високу ефективність застосування як лідокаїну, так і комбінації лідокаїну з гормональним препаратом, з незначною перевагою в групі з кортикостероїдом.

F. Sayegh et al із співавт. [71] провели аналіз результатів 183 каудальних епідуральних блокад у пацієнтів з больовим синдромом і радикулопатією на тлі гриж міжхребцевих дисків. Автори відзначили високу ефективність каудальних епідуральних блокад як з використанням кортикостероїдів, так і без них. Однак, застосування гормональних препаратів у комбінації з локальним анестетиком викликали більш швидкий і тривалий ефект, порівняно з групою, в якій застосовували лише локальний анестетик.

Таблиця 1.1 – Аналіз літературних даних результатів застосування каудальних епідуральних блокад

АВТОР	ОБ'ЄКТ І ЗМІСТ ПРОЦЕДУР	РЕЗУЛЬТАТ	ПРИМІТКА
L. Manchikanti із співавт. [70]	<p>Всього n = 120 з грижею диска і радикулопатією</p> <p>Група 1 (n = 60) – лідокаїн</p> <p>Група 2 (n = 60) – лідокаїн + гормон</p> <p>Кількість ін'єкцій: від 1 до 5</p>	<p>У всіх групах використовувався ВАШ і ODI</p> <p>У групі 1 зменшення болю через 3 міс у 62 %, через 12 міс у 60 %</p> <p>У групі 2 зменшення болю через 3 міс у 72 %, через 12 міс 65 %</p>	<p>Тривале подвійне сліпе рандомізоване дослідження з деякою перевагою ін'єкцій з гормонами</p> <p>Протягом 2-х років, в середньому, кожному пацієнтові було проведено в загальній складності 5-6 ін'єкцій</p>
F. Sayegh із співавт. [71]	<p>Всього n = 183 з грижею диска і радикулопатією</p> <p>Група 1 (n = 90) – ксилокаїн</p> <p>Група 2 (n = 93) – ксилокаїн + бетаметазон</p> <p>Кількість ін'єкцій: від 1 до 3 протягом одного року</p>	<p>У всіх групах використовувався ODI і симптом Лассега</p> <p>У групі 1 через 3 міс ODI становив 23,5, через 12 міс 13,0. Негативний симптом Лассега через 3 міс у 51 %, через 12 міс у 71 %</p> <p>У групі 2 через 3 міс ODI становив 8,7, через 12 міс 4,91. Негативний симптом Лассега через 3 міс у 73 %, через 12 міс у</p>	<p>Каудально епідуральні ін'єкції, що містять місцевий анестетик і стероїди були більш ефективними, більш швидко діяли та надавали більше полегшення симптомів болю, в той час як ефект місцевих анестезуючих препаратів приносив менш помітне поліпшення.</p> <p>В обох групах спостерігалось значне поліпшення в порівнянні з вихідними даними за ODI і симптомом Лассега, хоча в групі із застосуванням стероїдних препаратів результати виявилися кращими.</p>

Продовження табл. 1.1

		85 %	
L. Manchikanti із співавт. [72]	<p>Всього n = 100 з центральним стенозом поперекового відділу хребта</p> <p>Група 1 (n = 50) – лідокаїн</p> <p>Група 2 (n = 50) – лідокаїн + бетаметазон</p> <p>Середня кількість ін'єкцій = від 5 до 6 протягом 2 років</p>	<p>У всіх групах використовувався ВАШ, ODI, працездатність і залежність від анальгетиків</p> <p>У групі 1 через 3 міс в цілому покращення відзначені у 58 % пацієнтів, через 12 міс у 38 %.</p> <p>У групі 2 через 3 міс в цілому покращення відзначені у 48 % пацієнтів, через 12 міс у 44 %.</p>	Обидва види лікування ефективні
N. Huda із співавт. [73]	<p>Всього n = 70 зі стенозом хребетного каналу</p> <p>Група 1 (n = 35) – 0,125 % бупівакаїну + 80 мг триамциналону</p> <p>Група 2 (n = 35) – 0,125 % бупівакаїну + 80 мг метилпреднізолону</p>	<p>У всіх групах використовувався ВАШ і дистанція ходьби до появи симптомів нейрогенної переміжної кульгавості</p> <p>У групі 1 через 3 міс в покращення скасування у 70 % пацієнтів, через 6 міс у 40 %. У групі 2 через 3 міс в покращення скасування у 86 % пацієнтів, через 6 міс у 68,5 %.</p>	<p>Обидва препарати, змішані з бупівакаїном довели свою ефективність</p> <p>Відносно невелике дослідження без контролю рентгеноскопії</p>

## Продовження табл. 1.1

<p>R. Datta, K. Upadhyay [74]</p>	<p>Всього n = 163 пацієнтів з грижею диска і радикулопатією</p> <p>Група 1 10-15 мл 0,125 % бупівакаїну</p> <p>Група 2 (n = 35) – 10-15 мл 0,125 % бупівакаїну + 80 мг метилпреднізолону</p> <p>Група 3 (n = 35) – 10-15 мл 0,125 % бупівакаїну + 80 мг триамциналону</p> <p>Група 4 (n = 35) – 10-15 мл 0,125 % бупівакаїну + 15 мг дексаметазону</p>	<p>Повне купування болю за ВАШ через 3 міс</p> <p>Група 1 = 59 %</p> <p>Група 2 = 82 %</p> <p>Група 3 = 81 %</p> <p>Група 4 = 73 %</p>	<p>Ефективність у всіх групах з перевагою стероїдів над застосуванням тільки бупівакаїну</p>
<p>V. Murakibhavi, A. Khemka [69]</p>	<p>Всього n = 102 пацієнтів з грижею диска і радикулопатією</p> <p>Група 1 (n = 50) – консервативне лікування</p> <p>Група 2 (n = 52) – Лідокаїн + метилпреднізолон</p>	<p>У всіх групах використовувався ВАШ, ODI.</p> <p>У групі 1 через 3 міс в цілому покращення скасування у 32 % пацієнтів, через 6 міс у 24 %.</p> <p>У групі 2 через 3 міс в цілому покращення скасування у 92 % пацієнтів, через 6 міс у 86 %</p>	<p>Каудальні епідуральні ін'єкції, що містять місцевий анестетик і стероїди були більш ефективними, більш швидко діяли та надавали більше полегшення симптомів болю ніж консервативне лікування</p>

Л.А. Бублик із співавт.[16]	Всього n = 67 пацієнтів з грижею диска і радикулопатією  Група 1 – 16 мл 0,25 % лідокаїну + 8 мг лорноксикаму + 40-50 мл. 0,25 % лідокаїну  Всього виконано 4-5 блокад з інтервалом 2-3 дні.	ВАШ  Інтенсивність болю знизилася з $6,4 \pm 0,2$ до лікування, до $2,3 \pm 0,3$ після лікування.	Відсутні віддалені результати лікування
-----------------------------	--	---	---

L. Manchikanti із співавт. [72] провели аналіз результатів застосування каудальних епідуральних блокад у 100 пацієнтів з центральним стенозом поперекового відділу хребта. Автори прийшли до висновку, що застосування комбінації локального анестетику і кортикостероїду є ефективнішим в лікуванні больового синдрому у даної групи пацієнтів з незначною перевагою в групі, де застосовували гормональний препарат.

Представляє цікавість дослідження N. Huda із співавт. [73], де автори порівняли ефективність 2-х різних гормональних препаратів – триамциналону і метилпреднізалону, які вводили за допомогою каудальних епідуральних блокад пацієнтам з больовим синдромом на тлі стенозу хребетного каналу. Обидва препарати були досить ефективні в лікуванні симптомів поперекового спінального стенозу з незначною перевагою при використанні метилпреднізолону.

Дослідження R. Datta, K. Upadhyay [74] та V. Murakibhavi з A. Khemka [69] так само показали перевагу використання гормональних препаратів в комбінації з локальним анестетиком проти застосування тільки локального анестетику або консервативного лікування.

Л.А. Бублик із співавт. [16] представили аналіз результатів застосування каудальних епідуральних блокад з лораксикамом (НПЗП) з великою кількістю (60,0 - 70,0 мл) 0,25 % лідокаїну у пацієнтів з грижами міжхребцевих дисків. Автори відзначили високу ефективність даних блокад у хворих при вираженому корінцевому і больовому синдромі, які за ефективністю не поступалися епідуральному введенню дипроспану, а побічні ефекти спостерігали значно рідше.

У своїй роботі В.А. Радченко [14] зазначив, що гормональний препарат має могутній вплив на один з основних компонентів прояву хвороби – больовий синдром. Епідуральні блокади дозволяють домогтися значного ефекту в

діагностиці та лікуванні дистрофічно-деструктивних захворювань поперекового відділу хребта.

У серії робіт, А.І. Продан із співавт. [76, 78] відзначили високу ефективність застосування каудальних епідуральних блокад в лікуванні різних дегенеративно-дистрофічних захворювань попереково-крижового відділу хребта, а також відносну їх безпеку при дотриманні всіх правил їх виконання.

### *Інтерламінарні епідуральні блокади (ІЕБ)*

Інтерламінарна епідуральна блокада – малоінвазивний метод лікування больових синдромів попереково-крижового відділу хребта шляхом введення медикаментозних препаратів в епідуральний простір через міждужкову зв'язку [79]. Найбільш часто їх виконують без будь-якої навігації за допомогою шприца зі зниженим опором. З метою точної ідентифікації місця введення і виключення субдурального введення препаратів рекомендований флюороскопічний чи рентгенологічний контроль [80].

Результати аналізу літературних даних проведення інтерламінарних епідуральних блокад представлені в таблиці 1.2.

N. Arden із співавт. [81] провели дослідження, в якому виконували інтерламінарні блокади пацієнтам з радикулопатією на тлі грижі міжхребцевого диска. Автори показали високу ефективність інтерламінарних епідуральних блокад терміном не більше 3-х тижнів і прийшли до висновку, що нестійкий результат в лікуванні болю, поліпшенні функціонального стану, а також необхідності хірургічного втручання вимагають міждисциплінарного підходу у вирішенні проблеми.

J. Wilson-MacDonald із співавт. [82] пацієнтам із радикулопатією на тлі грижі міжхребцевого диска основної групи (n = 44) вводили інтерламінарно епідурально комбінації бупивакаїну і метилпреднізолону, контрольній групі (n =

48) вводили таку ж комбінацію препаратів внутрішньом'язово. Автори відзначили значне поліпшення в основній групі порівняно з контрольною впродовж 3х міс., необхідність у хірургічному лікуванні у пацієнтів основної групи знизилася.

L. Manchikanti із співавт. [82, 83] у своєму дослідженні результатів лікування радикулопатії на тлі грижі міжхребцевого диска пацієнтам основної групи вводили епідурально інтерламідарно ксилокаїн з бетаметазоном, контрольній групі – ксилокаїн. Автори прийшли до висновку, що інтерламідарні ін'єкції локального анестетику з кортикостероїдом і без нього однаково ефективні в зниженні больового синдрому попереково-крижового відділу хребта на тлі гриж міжхребцевих дисків після безуспішного консервативного лікування.

Дослідження В. Ghai із співавт. [84] показало значну перевагу застосування комбінації локального анестетику та гормону, ніж тільки локального анестетику як у короткостроковій, так і в довгостроковій перспективі у пацієнтів з радикулопатією на тлі грижі міжхребцевого диска.

L. Manchikanti із співавт. (2015) [89] пацієнтам з центральним стенозом спинномозкового каналу виконували інтерламідарні епідуральні блокади. Застосування локального анестетику або його поєднання зі стероїдами виявилися однаково ефективними як у короткостроковій так і в довгостроковій перспективі.

В роботі В.М. Ольхова із співавт. [85] наведені результати лікування 348 пацієнтів з радикулярним больовим синдромом на тлі протрузій та гриж міжхребцевих дисків за допомогою інтерламідарних епідуральних блоkad без рентгенологічного (флюороскопічного контролю). Хороші результати лікування автори відзначили у 86,8 % пацієнтів в результаті застосувань 1 - 2х блоkad.

А.А. Кондрашов та Н.С. Поліщук проаналізували результати лікування 46 пацієнтів з радикулопатією на тлі гриж міжхребцевих дисків. Автори показали, що застосування як місцевого анестетику як самостійно, так і в комбінації з

кортикостероїдом дають добрий лікувальний ефект, суттєве зниження больового синдрому і поліпшення якості життя. Незадовільний результат лікування переважно відзначали пацієнти з вузьким поперековим спинномозковим каналом і значними секвестрованими грижами міжхребцевих дисків.

М.В. Квасницький та О.М. Квасницький [87] проаналізували результати лікування 120 пацієнтів з різними дегенеративно-дистрофічними захворюваннями поперекового відділу хребта за допомогою ІЕБ. Отримані ними результати свідчили про високу ефективність монотерапії епідуральними стероїдними ін'єкціями, що знижували терміни перебування в стаціонарі, сприяли стійкій ремісії больового синдрому, знижували кількість ускладнень і рецидивів.

С.М. Носков із співавт. [88] при аналізі результатів застосування ІЕБ у пацієнтів з дискогенним больовим синдромом без радикулопатії відзначили достовірну перевагу застосування епідурального введення, як локального анестетику самостійно, так і в комбінації з гормональним препаратом у порівнянні з консервативним лікуванням.

Проведений А.І. Продан із співавт. [76] метааналіз показав, що консервативне лікування поперекового спінального стенозу із застосуванням епідуральних ін'єкцій кортикостероїдів лише трохи поступається за ефективністю хірургічному лікуванню і має бути основним методом медичної ДОПОМОГИ даній групі пацієнтів.

Таблиця 1.2 – Аналіз літературних даних результатів застосування інтерламінарних епідуральних блокад

АВТОР	ОБ'ЄКТ І ЗМІСТ ПРОЦЕДУР	РЕЗУЛЬТАТ	ПРИМІТКА
N. Arden із співавт. [81]	<p>Всього n = 228 з грижею і радикулопатією</p> <p>Група 1 (n = 120) – Триамцинолон і бупівакаїн Група 2 (n = 108) – плацебо (фізіологічний розчин в міжкостисті зв'язки)</p> <p>Кількість ін'єкцій: 1</p>	Через 3 тижні в групі 1 досягнуто поліпшення, больовий синдром зменшився більш ніж на 75 % у 12,5 % пацієнтів, проти 3,7 % в групі 2. Через 6 тижнів і далі різниці немає.	Відсутність ефективності після 6 тижнів; 50 % поліпшення не розглядається як достовірне.
J. Wilson-MacDonald із співавт. [82]	<p>Всього n = 92 з грижею і радикулопатією</p> <p>Епідуральна група n = 44 (8 мл, 0,5 % бупівакаїну з 40 мг метилпреднізолону) Контрольна група n = 48 (8 мл, 0,5 % бупівакаїну з 40 мг метилпреднізолоном внутрішньом'язово)</p> <p>Кількість ін'єкцій: від 1 до 2</p>	Значне поліпшення в групі 1 лікування із застосуванням епідурально стероїдів з місцевим анестетиком протягом 3х міс.	Це невелике дослідження, проведене без рентгеноскопії. Автори також використовували в контрольній групі внутрішньом'язові ін'єкції з місцевим анестетиком і стероїдами за межами епідурального простору, при якому є ймовірність попадання в епідуральний простір.
L. Manchikanti із співавт. [83]	<p>Всього n = 120 з грижею і радикулопатією</p> <p>Група 1 (n = 60) – місцевий анестетик (ксилокаїн) Група 2 (n = 60) – місцевий</p>	У групі 1 через 3 міс. позитивний результат відзначався у 72 % пацієнтів, через 6 – у 63 %, через 12 – у 67 %, через 24 – у 60 %.	В цілому, результати схожі, однак при ретельному порівнянні застосування локального анестетика або локального анестетика з кортикостероїдом, кращі результати отримані при одночасному

## Продовження табл. 1.2

	анестетик і стероїди (ксилокаїн з бетаметазоном)	У групі 2 через 3 міс. позитивний результат відзначався у 82 % пацієнтів, через 6 – у 85 %, через 12 – у 85 %, через 24 – у 70 %.	застосуванні гормональних препаратів. Кортикостероїди перевершували за результативністю протягом 6 місяців за показником полегшення болю і протягом 12 місяців за функціональним статусом. В цілому виконували 5-6 ін'єкцій протягом 2-х років.
В. Ghai із співавт. [84]	Всього n= 69 з грижею та радикулопатією  Група 1 (n= 34) – місцевий анестетик (Лідокаїн) Група 2 (n= 35) – місцевий анестетик та стероїди (Лідокаїн з метилпреднізолоном)	ВАШ і ODI  У групі 1 через 3 міс. позитивний результат відзначався у 50 % пацієнтів, через 6 – у 56 %, через 12 – у 59 %  У групі 2 через 3 міс. позитивний результат відзначався у 86 % пацієнтів, через 6 – у 86 %, через 12 – у 89 %	Результат застосування комбінації локального анестетика і гормону вище ніж тільки локального анестетика як в короткостроковій, так і в довгостроковій перспективі
L. Manchikanti із співавт. [85]	Всього n = 120 з центральною стенозом спинномозкового каналу  Група 1 (n = 60) – місцевий анестетик (Лідокаїн) Група 2 (n = 60) – місцевий анестетик і стероїди (Лідокаїн з бетаметазоном)  Середня кількість ін'єкцій =	ВАШ, ODI, залежність від анальгетиків  У групі 1 через 3 міс. позитивний результат відзначався у 83 % пацієнтів, через 6 – у 72 %, через 12 – у 72 %, через 24 міс. – у 72 %  У групі 2 через 3 міс. позитивний результат	Позитивне рандомізоване дослідження з довгостроковим спостереженням. • При використанні анестетика або при поєднанні його зі стероїдами – виявилися ефективними обидва методи без істотних відмінностей між групами. • В цілому проводилося 5-6 ін'єкцій, які вводилися протягом 2-х років.

Продовження табл. 1.2

	5-6.	відзначався у 77 % пацієнтів, через 6 – у 75 %, через 12 – у 67 %, через 24 міс. – 73 %	
I. Rados із співавт. [90]	Всього n = 64 з грижею і радикулопатією  Група 1 (n = 32) – інтерламінарні Група 2 (n = 32) – трансфорамінальні  Лідокаїн з метилпреднізолоном  Кількість ін'єкцій: від 1 до 3	ВАШ, ODI, купування болю більш ніж на 50 % У групі 1 через 6 міс. позитивний результат відзначався у 53 % У групі 2 через 6 міс. позитивний результат відзначався у 63 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Позитивні результати з коротким періодом спостереження.</li> <li>• Обидва підходи досить ефективні</li> </ul>
А.А Кондрашов із співавт. [86]	Всього n = 46 з грижею і радикулопатією  Група 1 (n = 22) – місцевий анестетик (Бупівакаїн) Група 2 (n = 24) – місцевий анестетик і стероїди (Бупівакаїн + Дипроспан)  Середня кількість ін'єкцій = 3-5	ВАШ і ODI У групі 1 через 1 тиждень регрес больового синдрому з 8,2 см до 3,1 см в середньому по групі, через 3 міс. – 3,0, через 6 – 2,8, через 12 – 2,7. У групі 2 через 1 тиждень регрес больового синдрому з 8,1 см до 2,8 см в середньому в групі, через 3 міс. – 3,0, через 6 – 2,9, через 12 – 2,8. Показники ODI корелювали з ВАШ на всіх етапах спостереження	При використанні анестетика або при поєднанні його зі стероїдами – виявилися ефективними обидва методи без істотних відмінностей між групами. В цілому проводилося 3-5 ін'єкцій, які вводилися протягом 1 року. Після проведеного лікування 12 пацієнтів першої групи і 13 другої були прооперовані. Частіше потребували операції пацієнти з вузьким хребетним каналом і великими секвестрованими грижами
В.М. Ольхов із співавт. [8580]	Всього n = 348 з грижею і радикулопатією Місцевий анестетик (бупівакаїн) +	ВАШ Регрес больового синдрому в середньому в групі з 7,6 см до 1,72 см.	Всі блокади проводилися стаціонарно в умовах операційної без рентгенологічного (флюороскопічного) контролю

	кортикостероїд (дипроспан)  Середня кількість ін'єкцій = 1-2	В цілому, по групі, позитивний ефект спостерігали у 299 (86 %) пацієнтів	У дослідженні відсутні віддалені результати лікування
Квасніцький М.В., Квасніцький О.М. [87]	Всього n = 156 з різними дегенеративно-дистрофічними захворюваннями поперекового відділу хребта  Група 1 – ІЕБ з кортикостероїдом  Група 2 – консервативне лікування  Середня кількість ін'єкцій = 1-2	ВАШ і ODI У групі 1 через 1 тиждень регрес больового синдрому з 7,12 см до 2,43 см в середньому в групі, через 6 міс. – 3,42. У групі 2 через 1 тиждень регрес больового синдрому <i>Продовження табл. 1.2</i> 6,61 см до 3,1 см в середньому в групі, через 6 міс. – 5,67. Показники ODI корелювали з ВАШ на всіх етапах спостереження	Група пацієнтів котрим проводили ІЕБ мали достовірно кращі результати лікування через 6 міс. В цілому проводилося 1-2 ін'єкцій з періодичністю 1 тиждень У пацієнтів з нормальною масою тіла використання  результати лікування У пацієнтів з надлишковою масою тіла використання флюороскопічного контролю достовірно покращувало результати лікування
С.М. Носков із співавт.[88]	Всього n = 56 з грижею без радикулопатії  Група 1 (n = 20) – консервативне лікування Група 2 (n = 18) – 2 мл 2 % лідокаїну Кількість ін'єкцій = 3 ін'єкції з періодичністю в 3 дня Група 3 (n = 18) – 2 мл 2 % лідокаїну + 40 мг триамциалона	ВАШ У групі 1 через 1 міс. регрес больового синдрому з 7,43 см до 5,27 см в середньому в групі, через 3 міс. – 4,64. У групі 2 через 1 міс. регрес больового синдрому з 7,92 см до 3,74 см в середньому в групі, через 3 міс. – 3,65. У групі 3 через 1 міс. регрес больового синдрому з 7,98 см до 3,78 см в середньому в групі, через 3 міс. – 3,82.	Всі блокади проводилися стаціонарно в умовах без рентгенологічного (флюороскопічного) контролю Епідуральні ін'єкції значно краще знижували больовий синдром в порівнянні з консервативним лікуванням Достовірної різниці між застосуванням локального анестетика самостійно і в комбінації з гормональним препаратом, не знайдено

### *Трансфорамінальні епідуральні блокади (ТФЕБ)*

Трансфорамінальна епідуральна блокада – малоінвазійний метод лікування больових синдромів попереково-крижового відділу хребта шляхом введення медикаментозних препаратів в епідуральний простір через форамінальний отвір [91]. Для виконання даної процедури необхідний флюороскопічний контроль.

Результати аналізу літературних даних проведення трансфорамінальних епідуральних блокад представлені в таблиці 1.3.

А. Ghahreman із співавт. [92] оцінили результати застосування трансфорамінальних блокад у 150 пацієнтів з радикулопатією на тлі гриж міжхребцевих дисків. Автори прийшли до висновку, що трансфорамінальна ін'єкція кортикостероїдів значно ефективніша трансфорамінальних ін'єкцій локального анестетику самостійно, фізіологічного розчину, а також внутрішньом'язових ін'єкцій кортикостероїдів.

У свою чергу дослідження L. Manchikanti із співавт. [93] не підтвердило переваги використання гормонального препарату (бетаметазону) над введенням тільки локального анестетику. Вони не виявили достовірних відмінностей результатів між групами порівняння.

Відносно невелике дослідження S. Tafazal із співавт. [94] з ефективності застосування трансфорамінальних блокад у пацієнтів з грижею диска або форамінальним стенозом також виявило схожі дані. У пацієнтів з поперековим спінальним стенозом результативність лікування менш ефективна в порівнянні з тими, у кого грижа диска. Істотних відмінностей між групами застосування локального анестетику окремо і комбінації локального анестетику і гормонального препарату не спостерігалось, лікування було однаково ефективним. Хірургічного втручання уникали пацієнти в обох групах.

Цікавим є дослідження D. Kennedy із співавт. [95], які провели порівняння ефективності застосування дексаметазону і триамцинолону без застосування локального анестетику. В результаті вони не виявили достовірних відмінностей в ефективності застосування кристалічних і некристалічних кортикостероїдів. Обидва препарати були рівною мірою ефективними.

У своїй статті А.С. Баріш [96] представив власний семирічний досвід проведення 4070 ТФЕБ під КТ-контролем. Автор відзначив високу ефективність ТФЕБ при різних дегенеративно-дистрофічних захворюваннях хребта.

J. Staal із співавт. [97] проаналізували 18 рандомізованих плацебо контрольованих досліджень (1179 пацієнтів), яким були проведені блокади з різними препаратами. Ін'єкції виконувалися в епідуральний простір, суглоби, або в місця прикріплення зв'язок або м'язів.

Автори огляду відзначили, що 10 з 18 досліджень мали систематичну помилку оцінки. Їх неможливо було статистично оцінити через різні набори використаних препаратів і підходи до процедури. Тільки 5 з 18 досліджень повідомили про значні переваги результатів на користь однієї з груп лікування.

У 9 з 18 досліджень у невеликої групи пацієнтів відзначали побічні ефекти, такі як головний біль, запаморочення, мінущі місцеві болі, поколювання й оніміння, нудота. Використання морфіну частіше викликало свербіж, нудоту і блювоту. Рідше відзначали більш серйозні ускладнення, такі як синдром кінського хвоста, септичний спондилоартрит, дисцит, параплегії, параспінальні абсцеси. Хоча абсолютна частота представлених ускладнень не велика, однак їх необхідно враховувати. Грунтуючись на результатах проведеного метааналізу, автори зробили висновок, що є переконливі докази на користь епідуральних ін'єкцій для лікування гострого, підгострого і хронічного больового синдрому в області попереку, в той час як інші ін'єкції не довели своєї ефективності.

Таблиця 1.3 Огляд літературних даних результатів застосування трансфорамінальних епідуральних блокад

АВТОР	ОБ'ЄКТ І ЗМІСТ ПРОЦЕДУР	РЕЗУЛЬТАТ	ПРИМІТКА
А. Ghahreman із співавт. [92]	Всього n = 150 з грижею і радикулопатією Група 1 (n = 75) – локальний анестетик Група 2 (n = 75) – локальний анестетик + гормон Кількість ін'єкцій: 1-3	ВАШ, SF-36, Roland-Morris У групі 1 через 3 міс. позитивний результат відзначався у 7 % пацієнтів У групі 2 через 3 міс. позитивний результат відзначався у 54 % пацієнтів	При такому короткому терміні спостереження застосування високих доз стероїдів (70 мг триамцинолону) виявилось ефективнішим, ніж локальний анестетик самотійно.
L. Manchikanti із співавт. [93]	Всього n = 120 з грижею і радикулопатією  Група 1 (n = 60) – лідокаїн Група 2 (n = 60) – лідокаїн з гормоном  Середня кількість ін'єкцій = від 5 до 6	ВАШ, ODI, залежність від анальгетиків  У групі 1 через 3 міс. позитивний результат відзначався у 75 % пацієнтів, через 6 – у 73 %, через 12 – у 75 %, через 24 міс. – у 65 %  У групі 2 через 3 міс. позитивний результат відзначався у 67 % пацієнтів, через 6 – у 67 %, через 12 – у 57 %, через 24 міс. – 57 %	Схожі результати при використанні локального анестетика і анестетика зі стероїдами. Локальні анестетики дещо перевершують, хоча це не є статистично значущим. В середньому, в цілому відбулося 5-6 ін'єкцій протягом 2-х років.

<p>S. Tafazal із співавт. [94]</p>	<p>Всього n = 124 хворих з грижею і радикулопатією (n = 76) і форамінальний стеноз (n = 48)</p> <p>Група 1 (локально анестетик): 2 мл 0,25 % бупівакаїн;</p> <p>Група 2 (локальний анестетик зі стероїдами): 2 мл 0,25 % бупівакаїну і 40 мг метилпреднізолону.</p> <p>Лише бупівакаїн: поперекова грижа: n = 34 форамінальний стеноз: n = 25</p> <p>Бупівакаїн зі стероїдами: поперекова грижа диска: n = 42 форамінальний стеноз n = 23</p> <p>Кількість ін'єкцій = від 1 до 3</p>	<p>Відмінний результат лікування в групі гриж через 12 міс. відзначали 14,6 % пацієнтів, добрий – 39,4 %, задовільний – 32,8 %, незадовільний – 13,2 %.</p> <p>Відмінний результат лікування в групі стенозів через 12 міс. відзначали 20,8 % пацієнтів, добрий – 20,8 %, задовільний – 25,0 %, незадовільний – 33,4 %.</p>	<p>Відносно невелике дослідження з визначення ефективності лікування на прикладі грижі диска і стенозу. У пацієнтів з поперековим спінальним стенозом результати лікування менш ефективні в порівнянні з тими, у кого грижа диска.</p> <p>Істотних відмінностей між групами застосування локального анестетика самостійно, і в комбінації з кортикостероїдом не спостерігалось.</p> <p>Через 1 рік було прооперовано 18,5 % пацієнтів з обох груп</p>
------------------------------------	--	---	---

<p>D. Kennedy із співавт. [95]</p>	<p>Всього пацієнтів n = 78 з грижею і радикулопатією</p> <p>Група 1 (n = 41) – дексаметазон 15 мг Група 2. (n = 37) – триамцинолон 60 мг</p> <p>Кількість ін'єкцій: від 1 до 3</p>	<p>ВАШ, ODI, зменшення болю більш ніж на 50 %</p> <p>У групі 1 через 3 міс. позитивний результат відзначався у 73 % пацієнтів (ODI 68 %), через 6 – у 73 % (ODI – 71 %)</p> <p>У групі 2 через 3 міс. позитивний результат відзначався у 73 % пацієнтів (ODI 68 %), через 6 – у 76 % (ODI 65 %)</p>	<p>Дослідження показує ефективність стероїдів без використання локального анестетика.</p> <p>Відносно невелике дослідження з короткостроковим етапом спостереження.</p> <p>Кристалічні і некристалічні стероїди були однаково ефективні.</p>
<p>А.Е. Бариш [96]</p>	<p>Всього n = 860 пацієнтів (2835 маніпуляцій) під контролем КТ при різних дегенеративно-дистрофічних захворюваннях.</p> <p>Кількість ін'єкцій від 1 до 3</p>	<p>ВАШ</p> <p>Регрес больового синдрому з <math>6,3 \pm 0,7</math> до <math>1,9 \pm 0,4</math> в найближчому і віддаленому періоді</p>	<p>Відсутній поділ пацієнтів за групами в залежності від нозології</p> <p>Стаття носить більше оглядовий характер, ніж аналітичний</p>

### **1.3 Комплексна терапія в відновленні пацієнтів із проявами люмбалгії в поперековому відділі**

Фізична терапія посідає значне місце в системі реабілітації хворих з дорсалгіями хребта, однак, незважаючи на всю її актуальність, не може вважатися остаточно вирішеною. Триває дискусія між прихильниками консервативного й оперативного методів лікування. За показниками фізичну терапію (її засоби й методи) можна поєднувати з усіма методами терапії дорсалгій.

Фізична терапія пацієнтів із проявами дорсалгій повинна бути сучасною, комплексною, диференційованою, враховувати патогенетичні механізми, виразність больового синдрому, особливості плину захворювання й етапи загострення, а також методичні вказівки, вироблені й сталі, що стосуються як принципів побудови заняття, так і систематизації чинників, що змінюють ступінь навантаження на організм при виконанні фізичних вправ.

Основні принципи фізичної терапії спортсменів з больовим синдромом хребта полягають у виключенні несприятливих стато-динамічних навантажень, щадному режимі, відновних заходах, своєчасності, наступності, комплексності та безперервності.

Комплексна фізична терапія при даній патології повинна враховувати основні механізми загострення захворювання. З медикаментозної терапії найчастіше використовуються анальгезуючі препарати, нестероїдні протизапальні засоби. Також широке застосування знайшли засоби, що впливають на тканинний обмін, використання яких позитивно впливає на процеси регенерації. Ставлення до вітамінів групи «В» неоднозначне. Вважається, що вітаміни В6 і В12 мають болезаспокійливий ефект, впливаючи через вегетативну нервову систему й, підвищуючи окисні процеси, стимулюють тканинне дихання, однак деякі автори вважаються, що дія вітамінів групи «В» носить головним чином загально зміцнювальний характер, не виявляючи істотної протибольової дії.

Невід'ємною частиною комплексного відновлення при наявності даної патології є майже всі види фізіотерапії й природні методи відновлення. Усі фізичні чинники мають певний універсальність вплив на підставі прояву хвороби, у той же час вони характеризуються специфічністю, що дозволяє спрямовано впливати не тільки на певні ланки патогенезу, але й на саногенетичні реакції організму.

Так, для купірування больового синдрому використовуються електрофорез анестетиків, імпульсні струми: ДЦТ, СМТ, змінне низькочастотне електромагнітне поле, дарсонвалізація, лазеротерапія, ультрафіолетове й інфрачервоне випромінювання, ультразвук. Протизапальну й болезаспокійливу дією має лазерне випромінювання, особливо інфрачервоний лазер.

Фізична терапія, стимулюючи й відновлюючи функції всіх основних систем організму, є методом активної, функціональної терапії, при цьому тісний взаємозв'язок між функціональним і морфологічним знаходить своє відбиття не тільки в теорії питання, але й у методиці використання фізичних вправ.

Під впливом систематичних занять фізичними вправами має місце зростання неспецифічної стійкості організму, що виражається у виникненні широкого спектру компенсаторно-приспосувальних реакцій, пов'язаних з регулярними (нервовими, гуморальними, ендокринними) зрушеннями й підвищенням стійкості гомеостазу, тобто осередком неспецифічного компонента загальноадаптаційного синдрому. Фізичні вправи у вигляді занять лікувальною гімнастикою здавна з успіхом застосовуються в комплексі реабілітації у людей з даним захворюванням при різних неврологічних і ортопедичних ускладненнях, будучи методом патогенетичної, функціональної та профілактичної терапії.

За останній час визначилися принципово нові підходи й можливості використання засобів фізичної терапії, елементів спорту в системі медичної й фізичної реабілітації.

На думку Граніт Р. П. [11], при виконанні фізичних вправ потік імпульсів опорно-рухового апарату тонізує центральну нервову систему, тим самим зменшуючи патологічну домінанту, що утворюється в результаті тривалих больових відчуттів. Це веде до зменшення загальної скутості, викликаного психологічною установкою на біль. Окрім того м'язовим розслабленням, досягнутим у занятті фізичними вправами, можна знизити гіпертонус м'язів, залучених у патологічний процес. Це сприяє поліпшенню крово- і лімфотоків в м'язах і, що особливо важливо, у спинномозкових корінцях.

Завдання зняття болю і розслаблення м'язів є найголовнішим у фізичній реабілітації загострень дорсалгій, тому що патологічна пропріоцептивна імпульсація від поперекової мускулатури (в умовах її перенапруження) рефлекторно впливає на кровоносні судини, серед яких і судини корінців, сприяючи їх набряку й компресії.

На думку деяких авторів [14,20], спеціальні фізичні вправи й масаж дозволяють не тільки забезпечити розвантаження хребта, але й зміцнити зв'язково-м'язовий апарат, ліквідувати рефлекторне напруження м'язів, збільшити рухливість в ураженому сегменті й у всьому хребті.

Незважаючи на достатню кількість як закордонної, так і вітчизняної літератури, присвяченої відновному лікуванню при захворюваннях хребта, багато питань реабілітації даного захворювання не вирішені й дотепер підлягають обговоренню.

Щодо низки питань думки фахівців з фізичної реабілітації при даній патології носять діаметрально протилежний характер. Так, на думку Janda V. Загально зміцнювальні вправи, спрямовані на розвиток м'язів спини, лише підсилюють больові прояви [73]. Тому автор рекомендує тільки носіння корсетів і різних спиноутримувачів, вважаючи, що недостатність зв'язково-м'язового апарату можна компенсувати тільки штучним фіксатором спини.

Процес фізичної терапії при захворюваннях хребта (який супроводжується больовим синдромом) більшість авторів умовно підрозділяють на три періоди: гострий, підгострий і відновний.

На думку Єпіфанова В.А. [24], у гострий період вирішальна роль у відновленні вертеброгенних рефлексорних деформацій належить припиненню навантажень по вісі хребта й забезпеченню спокою ураженому диску. При загостреннях автор рекомендує постільний режим (протягом 5-7 днів); корекцію положенням (спеціальне укладання хворого); фізичні вправи (дихальні вправи, на розслаблення м'язів дрібних і середніх м'язових груп і суглобів).

Однак Вербов А.Ф. [7] вважає, що подолання болю прискорює усунення больового синдрому й сприяє більш швидкому видужанню. Разом з тим безперечним, на наш погляд, є положення про те, що фізичні вправи необхідно виконувати до виникнення болю, тому що він підсилює контрактурний стан м'язів, що виникає рефлексорно на біль, що, у свою чергу, призводить до обмеження рухливості хребта.

Неясним залишається й питання про використання вихідних положень. Bennett R. M. [71 **Помилка! Джерело посилання не знайдено.**] уперше показав, що у випадку захворювання хребта в першу чергу необхідне його розвантаження. У цьому випадку автор суперечать самі собі, з одного боку, пропонуючи звільнити хребет від вертикального навантаження, а з іншого - використовувати вправи, зв'язані зі значним динамічним навантаженням на нього.

Низка авторів [7,26,41] рекомендують проводити заняття фізичними вправами у положенні осьового навантаження на хребет. На думку Мошкова В.Н. [50], при даному захворюванні слід вибирати полегшені й протибольові вихідні положення.

На думку авторів [2,14,50], спеціальні фізичні вправи дозволяють не тільки забезпечити розвантаження хребта, але й зміцнити м'язово-зв'язковий

апарат, ліквідувати рефлекторне напруження м'язів, збільшити рухливість в ураженому сегменті й у всьому хребті.

Також до специфічних методів фізичної терапії належить кінезотерапія, яка внаслідок широкого спектру дії й впливу, відсутності негативної побічної дії й можливості тривалого застосування може використовуватися на всіх стадіях захворювання. Кінезотерапія сприяє поліпшенню мікроциркуляції, розвантаженню й стабілізації хребта за рахунок зміцнення м'язової системи, благотворно впливає на всі рівні центральної нервової й ендокринної систем.

Оскільки дорсалгії характеризуються хронічним рецидивуючим плином, поряд з відновними заходами досить важливим є питання профілактики як первинної, так і вторинної. Для здійснення первинної профілактики основним є збереження правильного рухового стереотипу, що досягається оптимальними фізичними навантаженнями, пов'язаними з навантаженням на хребет, раціональним чергуванням праці й відпочинку, доцільні заняття фізичною реабілітацією зі включенням вправ, спрямованих на зміцнення м'язів спини й черевного пресу, а також корекції неправильної постави.

Результати ряду досліджень доводять ефективність фізичної терапії у комплексній терапії, яка сприяє збільшенню обсягу рухів хребта, а також зменшенню або зникненню болі в момент руху, тоді як при застосуванні тільки фізіотерапевтичних факторів ці симптоми не зникають або тримаються довгий час, що обмежує можливості людей.

Деякі автори (Вайн А.А. [4]) навпаки вважають, що навіть при вираженому больовому синдромі в гострому періоді при попереково-крижовому радикуліті необхідно застосовувати засоби фізичної реабілітації, причому заняття повинні враховувати індивідуальні особливості пацієнта.

Дозовані та спеціальні вправи сприятливо впливають на ті реактивні процеси, які спостерігаються в тканинах, що оточують уражений диск і зумовлюють больові відчуття.

Тому відновлення хворих при хронічних ушкодженнях хребта повинне бути спрямоване на зменшення тиску на уражений диск шляхом спеціальних (корегувальних) поз і фізичних вправ, що сприяють розтягненню хребта з метою зменшення подразнення нервових корінців. Спеціальні пози й вправи на розслаблення знижують рефлекторну ригідність м'язів, що підтримують больовий синдром і сприяють прогресуванню дистрофічних процесів у кістковій тканині.

Бернштейн М. О. [2], даючи клініко-фізіологічне обґрунтування застосування фізичної реабілітації у комплексній терапії хворих з дорсалгіями хребта, також зазначає, що методика фізичної реабілітації повинна залежати від етіології, стадії захворювання, ступеня виразності больового синдрому. Ряд авторів приводить схеми занять і зразки комплексів вправ для підгострого й тренувального періоду лікування, де основна увага приділена нормалізації тону й зміцненню м'язів нижніх кінцівок.

Комплекс заходів у стадії ремісії захворювань хребта з метою попередження загострень повинен включати наступні щоденні заходи: 1) щоденна дворазова гімнастика; 2) жорстка постіль; 3) масаж; 4) плавання 3 рази на тиждень (у період ремісії); 5) правильна поза при роботі; 6) нормалізація ваги шляхом дотримання дієти; 7) носіння зміцнювального поясу або корсета [19].

На думку Могендовича М.Р. [49], при роботі з добре підготовленими фізично спортсменами уже у вступному періоді фізичне навантаження повинне значно відрізнятися за обсягом, інтенсивністю загального навантаження убік його збільшення за умови щадного режиму ураженого відділу хребта. У всіх періодах застосування фізичних вправ при будь-якій клінічній стадії захворювання автор вважає за необхідне створення умов для розвантаження хребта.

Обсяг, інтенсивність і характер фізичного навантаження диференціюються у межах названих режимів руху відповідно до клінічних проявів захворювання. Заняття лікувальною гімнастикою й масаж

рекомендується починати у підгострій стадії захворювання. У стадії ремісії автор пропонує виконувати вправи, що імітують елементи спортивного тренування, допускаються помірні осьові навантаження в міру досягнення статичної витривалості хребта.

У першому періоді поряд зі вправами в полегшених вихідних положеннях гарні результати дають різні варіанти витяжіння, особливо в комбінації з тепловими процедурами. Витяжіння сприяє збільшенню вертикального розміру міжхребцевого проміжку й зменшенню м'язових контрактур, окрім вправ, що витягають хребет, й збільшенню його рухливості. Застосовуються кіфозуючі вправи (вигинання тулуба в упорі стоячи на колінах і підтягування зігнутих ніг до живота лежачи на спині).

У комплексному лікуванні й реабілітації спортсменів, які страждають на дорсалгії, з метою зменшення больового синдрому, зниження ступеня статико-динамічних порушень, поліпшення кровообігу й тропіки тканин, ослаблення вазомоторних розладів також ураховуються вище описані рекомендації.

Незважаючи на величезний арсенал відновних заходів з використанням фізичних факторів, питання профілактики й етапної диференційованої фізичної реабілітації дорсалгій висвітлені недостатньо й вимагають подальшого більш поглибленого вивчення. Актуальним є подальша розробка комплексних підходів для відновлення й профілактики даного захворювання.

У міру купірування больового синдрому і відновлення спочатку обмеженого обсягу рухів, на перший план виступає проблема попередження чергового загострення. Поряд з раціональною лікарською терапією, проведенням мануальної терапії, масажу, лікувальної гімнастики, виняткове значення в профілактиці повторних епізодів болю в спині грає роз'яснювальна робота з пацієнтом, вироблення правильного рухового стереотипу, навчання навичкам самостійного попередження і своєчасного купірування больового синдрому.

Механізми і способи впровадження навчальних програм можуть бути різними, однак їх необхідність, підтверджена даними метааналізу результатів 19 досліджень, що включають 2000 пацієнтів, сумнівів не викликає [12].

З огляду на ризик хронізації больового синдрому, особливо у пацієнтів з тривожними, депресивними розладами, в ряді випадків слід вдаватися до призначення препаратів антидепресивної, седативної спрямованості, що усуває тривогу дії, також можливе призначення антиконвульсантів.

### **Висновки до розділу 1**

Видається очевидним, що індивідуально підібраний комплекс лікарських, немедикаментозних способів лікування, навчання пацієнта дозволить домогтися швидкого і ефективного купірування гострого больового вертеброгенного синдрому та попередження повторних загострень.

Усе це й визначило необхідність виявлення найбільш значущих особливостей наявних методик в фізичній терапії пацієнтів з метою підвищення ефективності відновних заходів.

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань використовувались наступні методи дослідження

##### 2.1.1. Аналіз наукових літературних джерел

Вивчення та аналіз літератури вітчизняних і зарубіжних авторів проводився в бібліотеці НУФВСУ, в бібліотеці Національного медичного університету, в Національній науковій медичній бібліотеці України, а також в мережі інтернет. У процесі дослідження даного питання було переглянуто праці різних авторів, які зробили значний внесок у вирішення даної проблеми, пов'язаної з розвитком больового синдрому на рівні поперекового відділу та фізичною терапією даної категорії хворих.

В процесі аналізу літературних джерел було встановлено мету і завдання, визначені предмет і об'єкт дослідження.

При вивченні впливу засобів і методів фізичної терапії на організм пацієнтів із дорсалгіями поперекового відділу хребта увага приділялася основному діагнозу, присутності супутньої патології, враховувалися показання і протипоказання до застосування фізичних факторів, що застосовуються в комплексному відновлювальному лікуванні.

У процесі роботи було проведено аналіз 95 джерел наукової та спеціальної літератури.

### 2.1.2 Клініко-інструментальне обстеження

У досліджуваних хворих при госпіталізації і після проведеного лікування вивчали анамнестичні, суб'єктивні та об'єктивні дані. При зборі анамнезу та об'єктивному обстеженні хворих враховували наступну інформацію: стать і вік пацієнта; тривалість хвороби і вік від початку захворювання; супутня патологія та її лікування; лікувальні заходи, які застосовували по відношенню до хворого в плані лікування ішиасу та люмбалгій попереково-крижового відділу хребта.

Всі клініко-інструментальні методи дослідження, які були застосовані, було розподілено відповідно до основних компонент МКФ. А саме:

- **СТРУКТУРИ ОРГАНІЗМУ (s).** Відповідно до МКФ - це анатомічні частини організму, такі як органи, кінцівки і їх складові.
- **ФУНКЦІЇ ОРГАНІЗМУ (b).** Відповідно до МКФ - це фізіологічні функції систем організму (включаючи психічні функції).

Для оцінки функціональних порушень у хворих з дорсалгіями на рівні поперекового відділу проводилась **оцінка суб'єктивного відчуття болю за візуально-аналоговою шкалою болю (ВАШ).**

Для визначення суб'єктивного відчуття болю пацієнтом в момент дослідження використовували візуально-аналогову шкала болю (ВАШ, visual analog scale VAS) [Huskisson E. C., 1974].

Отримані показники додавалися і визначався середній показник.

Інтерпретацію отриманих результатів проводили за 10-бальною шкалою, де 0 балів – відсутність болю, а 10 балів – максимально можливий за інтенсивністю біль.

- **АКТИВНІСТЬ ТА УЧАСТЬ (d).** За класифікатором МКФ активність - це виконання завдання або дії пацієнтом (наприклад: ходьба, використання руки, одягання, відвідування туалету, прийом їжі, приготування їжі, робота

на комп'ютері та ін). Участь (d) - це залучення індивіда в життєву ситуацію - «участь в житті суспільства» (наприклад: виконання трудових обов'язків, спілкування з родичами і друзями, виховання дітей, турбота про іншу людину, відвідування курсів, відвідування театру і кіно, участь у політичній діяльності та ін.).

#### ***Анкетування Oswestry Disability Index 2.0 (ODI).***

Відповідно до цього підрозділу МКФ якість життя оцінювали за шкалою дісабілітації Oswestry Disability Index 2.0 (ODI).

Значеннях порушення дієздатності хворих за ODI оцінювали наступним чином:

- від 0 до 20% – як мінімальні;
- від 20 до 40% – помірні;
- від 40 до 60% – серйозні;
- від 60 до 80% – як ті, що призводять до інвалідності;
- від 80 до 100% – такі, що приковують до ліжка або як симуляція.

#### **Анкетування за Роланд-Моррісом (Roland-Morris Disability Questionnaire, RDQ).**

Другий методом оцінки порушення життєдіяльності хворих, який ми використовували у своїй програмі, є анкетування за Роланд-Моррісом (Roland-Morris Disability Questionnaire, RDQ).

Дана анкета складалася з 24 питань про можливості пацієнта до самообслуговування. Спираючись на відмінність бальних показників до лікування і на етапах реабілітації можна судити про ефективність лікування і тривалості дії досягнутого результату [16]. Таким чином, загальна схема методів обстеження відповідно до МКФ (для оцінки стану пацієнтів з дегенеративними ураженнями хребта, що супроводжується стенозом на рівні поперекового відділу) наступна:

Таблиця 2.1 – Схема обстеження пацієнтів з люмбалгією, відповідно до МКФ

СТРУКТУРА (s)	ФУНКЦІЯ (b)	АКТИВНІСТЬ ТА УЧАСТЬ (d)
-	Оцінка суб'єктивного відчуття болю за візуально-аналоговою шкалою болю (ВАШ) <b>Шифр МКФ:</b> b28013 Біль у спині	Оцінка якості життя за шкалою дісабілітації Oswestry Disability Index 2.0 (ODI)  <b>Шифр за МКФ:</b> d598 Самообслуговування, інше уточнене
		Оцінка порушення життєдіяльності за анкетуванням Роланд-Моррісом (Roland-Morris Disability Questionnaire, RDQ).  d430-d449 перенесення, переміщення і маніпулювання об'єктами

### 2.1.3. Педагогічне спостереження

Педагогічний спостереження передбачає проведення занять з основною і контрольною групами для перевірки ефективності розробленої комплексної реабілітації пацієнтів з люмбалгією.

### 2.1.4. Методи математичної статистики

Наприкінці педагогічного спостереження отримані дані були піддані статистичній обробці.

Першим етапом розрахунків є знаходження середніх величин, що дозволяють отримати узагальнену характеристику явищ по будь-якому кількісному значенню.

1. Середнє арифметичне значення ( $X_{cp}$ ) вираховується за формулою:

$$X_{cp} = \frac{\sum X_i}{n}$$

де  $\sum$  - знак підсумовування,

$X_i$  – варіанти (окреме значення ознаки, яка вивчається),

$n$  – число варіант в сукупності.

2. стандартне відхилення -  $\delta$  :

$$\delta = \frac{\sqrt{\sum (x_i - x_{cp})^2}}{n-1}$$

3. стандартна помилка середнього арифметичного значення –  $m$ ,

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}, n < 30,$$

де  $n$  – число варіант у вибірці.

Другим етапом розрахування є знаходження критерія Стьюдента ( $t$ ).

Вираховуємо середню помилку різниці.

$$t = \frac{x_{cp\alpha} - x_{cp\kappa}}{\sqrt{m_\alpha^2 + m_\kappa^2}}$$

## 2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилось в ІТО НАМН України у відділенні реабілітації. У якості досліджуваних були взяті амбулаторні пацієнти, чоловіки та жінки (у віці від 25 до 45 років, що мають в анамнезі захворювання: дорсалгія, люмбалгія, ішиас. Для проведення спостереження було сформовано дві групи:

- *основна (17 осіб)* - це пацієнти з діагнозом остеохондроз попереково-крижового відділу хребта, дорсалгія, які займалися за розробленою нами програмою ФТ- втручань.
- *контрольна (19 осіб)* - це пацієнти, які займалися за традиційною схемою занять програми реабілітації при больовому синдромі попереково-крижового відділу хребта, яка впроваджена в роботу відділення реабілітації ІТО НАМНУ.

Оцінку ефективності розробленої програми проводили через 2 місяці після впровадження експериментальної програми. Повторне проведення дослідження проходило за тими самими тестами, в тих самих умовах, після чого було проведено порівняння результатів.

Дослідження проводилося в три етапи з 2022 по 2024 рік.

Перший етап (*жовтень - листопад 2022*) був присвячений детальному дослідженню та аналізу сучасних літературних джерел, що дозволило оцінити стан проблеми, визначити мету і завдання дослідження, узагальнити принципи побудови програми при люмбалгії та ішиасі.

На другому етапі (*грудень 2022 – червень 2023 рр.*) був розроблений алгоритм застосування засобів фізичної терапії в осіб з ішиасом.

На третьому етапі (*червень 2023 – квітень 2024 рр.*) були проаналізовані результати, сформульовані висновки і список літератури, завершено оформлення кваліфікаційної роботи.

### РОЗДІЛ 3

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Хронічний больовий синдром в поперековому відділі може розвиватися первинно або вторинно. Всі хронічні больові синдроми, як правило, не потребують ін'єкційного знеболення. Найбільш ефективним і тому основним методом лікування виявляється кінезотерапія, яка передбачає поступове збільшення навантаження на ураженні м'язи, сухожилки, зв'язки.

Ми вважаємо, що починати лікування слід з невеликих навантажень за рахунок невеликого самонапруження м'язів, поступово збільшуючи їх, і протягом 1-2 тижнів збільшуючи до максимально можливих без додаткового навантаження. Такі рухи допустимі навіть в тих випадках, коли приходится подолати середній біль. Зазвичай, біль поступово зменшується, і протягом 1-2 тижнів закінчується повністю.

На наступному етапі можливо додавання додатково вправ з використанням ваги власного тіла, гантелей, еспандерів, тренажерів. Навантаження повинні призначатися лікарем із урахуванням стану опорно-рухової, серцево-судинної та дихальної систем.

Контролювати правильне виконання вправ може інструктор-фізичний терапевт. Однак періодичний медичний контроль медичного працівника обов'язковий.

Комплексне консервативне лікування хворих з дорсалгіями попереково-крижового відділу хребта включає дотримання наступних принципів:

- ранній початок відновного лікування;
- тривалість і безперервність відновного лікування при поетапній побудові використання реабілітаційних заходів в залежності від протікання захворювання;

- комплексність впливу різних засобів фізичної терапії ( ЛГ, масажу апаратної фізіотерапії, дієтотерапії):
- попередження виникнення загострень і ускладнень за допомогою засобів фізичної терапії;
- повернення пацієнтів до звичайної або нормальної діяльності в повсякденному житті;
- здійснення профілактичних заходів.

### **3.1 Алгоритм побудови програми фізіотерапевтичних втручань для осіб з клінічними проявами люмбалгії**

Розроблена програма фізіотерапевтичних втручань для пацієнтів з дорсалгіями поперекового відділу контрольної й основної груп містила у собі: фізичні вправи (загальнорозвиваючі й спеціальні), корекцію положенням, дихальну гімнастику, масаж ураженого відділу хребта, електростимуляцію довгих м'язів спини на рівні L4-5 - S1, фізіотерапевтичні процедури (електрофорез, ультразвукове випромінювання, лазеротерапія, магнітотерапія). Додатково у пацієнтів ОГ було застосовано методику сенсомоторного навчання.

Підґрунтям розробленої нами методики став функціональний принцип класифікації синдромів. Найбільш динамічними, як відомо, є функціональні зрушення, що призводять надалі до структурних змін. Цей принцип вартий уваги з декількох принципових позицій.

По-перше, враховується «функціональна» маса різних тканин, що становлять кінематичний ланцюг «хребет - кінцівки».

По-друге, початковий динамізм тканин визначає етапи походження алгічних синдромів. Як відомо найбільш динамічною системою є мускулатура, що обумовлює активну кінематику всіх елементів

кінематичного ланцюга, а найбільш статичною структурою, природно, – кістково-хрящова.

По-третє, логіка патогенетичних зв'язків співвіднесена із принципом системної організації й детермінуванням внутрішньо системних патологічних ланок. Тим самим визначається взаємозв'язок і взаємовплив патологічних зрушень, як у бік хребта, так і від нього.

У порядку ж зменшеної частоти больового синдрому рухового апарату становлять міогенний, зв'язково-фасціальний, артрогенний і дискогенний фактори. Інакше кажучи, корінцевий біль супроводжує всі види болю, включається у формування суглобного, зв'язкового і дискогенного болю. Це основа болю в руховій системі, але вона може бути представлена в «чистому» вигляді, тобто без участі інших трьох факторів.

Відповідно, фасціально-зв'язковий біль завжди супроводжується міогенним фактором, але участь артрогенного й дискогенного факторів не обов'язкова. Таким чином, артрогенний біль будується на підставі м'язового й фасціального, але може бути без дискогенного - при патології хребта.

Запропонований алгоритм застосування фізіотерапевтичних засобів для пацієнтів ОГ із дорсалгіями в поперековому відділі хребта, ґрунтувався на вище зазначених принципах, комплексній спрямованості. Серед основних завдань слід також зазначити вирішальне завдання моделювання нормального рухового стереотипу з урахуванням особливостей індивідуального стану пацієнта (індивідуальної деформації хребта, локалізації вогнища ураження, індивідуальних особливостей болю і його прояву), що виник у результаті захворювання.

У більшій частині пацієнтів з болями в поперековому відділі хребта, у зв'язку зі зниженням рухової активності, координаційних розладів, спостерігається порушення ритму дихання, як у спокої, так і при виконанні фізичних вправ - затримка видиху при навантаженні, що ускладнювало виконання фізичних вправ і знижувало загальні фізичні можливості пацієнта.

Основним завданням дихальної гімнастики є процес навчання повільному виконанню всіх фаз дихання з поступовим поглибленням його.

У заняттях фізичними вправами ми широко використовували вправи на розгинання хребта; такі, що мобілізували хребет у грудному відділі; витягали хребет; повзання й дихальні вправи.

Відповідно до основних методологічних положень фізична терапія пацієнтів ОГ відбувалася в три періоди: загострення (7-10 днів), підгострий (10-14 днів), ремісії (від 3 тижнів).

**Період загострення.** Метою періоду загострення в відновному лікуванні пацієнтів з дорсалгіями в поперековому відділі хребта було виявлення особливостей порушення рухових функцій, характеру болю.

Певними завданнями вступного періоду були:

1. Відновлення нормального крово- і лімфотоку в області патологічного вогнища, з метою стимуляції регенеративно-репаративних процесів.
2. Нормалізація трофіки в уражених паравертебральних тканинах.
3. Ліквідація больових відчуттів в ураженому відділі хребта за допомогою медикаментозної й фізіотерапії.
4. Зміцнення м'язів тулуба й кінцівок.

При поліпшенні загального стану (зниження больового синдрому, збільшення рухової активності в області вогнища ураження і т.д.) пацієнт переводився на підгострий період, призначався щадно-тренувальний руховий режим.

### **ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНІ ЗАСОБИ, СПРЯМОВАНІ НА ВІДНОВЛЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ПАЦІЄНТІВ З ДОРСАЛГІЯМИ НА РІВНІ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ**

Комплекс фізіотерапевтичних вправ збагачувався крім загальнорозвиваючих і дихальних, спеціальними вправами. У період

загострення дозволялось виконання елементарних вправ без зусиль і з обмеженням обсягу рухових дій. У процесі занять завдання ускладнювалися, також збільшувався контроль над правильністю виконання запропонованих рухових дій.

На кожному занятті фізичними вправами основна увага приділялася ознайомленню з руховими діями (згідно із запропонованими комплексами), з метою визначення як більш доступних, так і таких, що викликають у спортсменів ускладнення при виконанні.

При опануванні й розучуванні фізичних вправ зверталася увага на точність виконання рухової дії, а також на дотримання правильного ритму дихання, щоб уникнути перенапруження певних груп м'язів.

Інтервали відпочинку у процесі заняття фізичними вправами були достатніми для повного відновлення серцево-судинної системи, а також опорно-рухового апарату при наявності болю у вогнищі ураження. Кількість вправ, виконуваних протягом одного заняття, кількість повторень кожної рухової дії залежала від індивідуальних особливостей прояву даного захворювання.

Загальний час заняття лікувальною гімнастикою варіювався від 10- до 20 хвилин. При тривалості гострого періоду - 7 – 10 днів з пацієнтами було проведено 7-8 занять фізичними вправами згідно із запропонованою методикою (табл. 3.1).

Таблиця 3.1– Зразковий комплекс фізіотерапевтичних вправ на період загострення програми (період загострення) для пацієнтів з люмбалгією

№ п	Зміст	Дозування	Організаційно-методичні вказівки
1	В.п.- лежачи на спині, руки витягнуті вгору. Витяжіння по осі хребта.	30 сек	Руки тягнуться вгору. П'яти - униз. Максимальне витяжіння

2	В.п.- таке ж. Руки, ноги розведені в сторони. Діагональне витягіння: права рука - ліва нога, ліва рука права нога.	30 сек	Рекомендації такі самі
3	В.п.- таке саме. Діагональний підйом: у фазі розтягання повільний одночасний підйом правої руки й лівої ноги. Торкнутися у верхній точці. Те ж з іншою рукою, ногою	8-10 разів	Виконання вправи повільне, з максимальним напруженням м'язів хребта, торкання у верхній точці
4	В.п.- лежачи на животі, руки вгору. Витягіння по вісі хребта	10-12 разів	Максимальне витягіння
5	В.п.- таке саме. Руки зігнуті у ліктях, кисті впираються в підлогу на рівні грудей. Розгинаючи руки в ліктьових суглобах підняти плечі вгору, прогнутися в поперековому відділі хребта	12-15разів	Голову не закидати, голова - продовження хребта. Спина розслаблена
6	В.п.- колінно-кистьове. Вигинання в грудному й поперековому відділі хребта «Кішечка».	12-15 разів	Повільне виконання вправи. Голова – продовження хребта
7	В.п.- сидячи на п'ятах, руки за голову. Повороти в сторони.	12-15 разів	Повільне виконання вправи. Спина пряма, лікті розвернуті в сторони, голова на груди не опускається
8	В.п.- лежачи на спині, руки в сторони, ноги зігнуті в колінах, стопи впираються в підлогу.  1-опустити коліна праворуч від себе, плечі від підлоги не відривати;  2-повернутися у в.п.; 3- 4 так же ліворуч	12-15 разів	Здійснювати розтяжку в поперековому відділі хребта, плечі щільно лежать на підлозі

Як метод модного впливу використовувалося інструктування. Виконання спортсменами рухових дій супроводжувалося поясненнями й коректувальними зауваженнями.

Комплекс відновних заходів протягом усіх трьох етапів програми був представлений крім фізіотерапевтичних вправ, масажем (щодня, класична методика по 15-20 хв. (для контрольної) і масажем за розробленою нами методикою 25-45 хв. ( для основної групи), а також методикою сенсомоторного навчання. Пацієнтам ОГ призначалися процедури електроміостимуляції, а також електрофорез, ультразвукове випромінювання, магнітотерапія.

У зв'язку з тим, що пацієнти після зняття больового синдрому проходили курс фізіотерапевтичних втручань в умовах денного стаціонару на тлі медикаментозного лікування й фізіотерапевтичних процедур у підгострий і ремісії періоди їм рекомендувалося самостійно виконувати деякі вимоги:

- розвантаження хребта (ліжковий режим, тракційна терапія);
- вправи, спрямовані на релаксацію м'язів.
- вправи на розслабленні, пасивний відпочинок як найчастіше протягом дня.

## **ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНІ ЗАСОБИ, СПРЯМОВАНІ НА ЛІКВІДУВАННЯ БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ**

*Методика фізіотерапії.* У період загострення пацієнтам ОГ призначалися процедури ультразвукової терапії (лікування за допомогою механічних вібрацій із частотою вище 20 кГц). Фізіологічна дія, що спостерігалась у тканинах тіла під впливом ультразвуку, носила механічний характер. Звукові коливання викликають стискання і розтягання тканин, що веде до зміни тиску тканини. Тому механічна дія також називається мікромасажем. Мікромасаж має величезне терапевтичне значення. Ця дія

проявляється як при безперервній, так і при імпульсній ультразвуковій енергії.

Біологічна дія та фізіологічна реакція, що спостерігалась при даному впливі, проявляється в активуванні кровообігу, м'язової релаксації, підвищенні здатності, що відновлює тканини, седативному впливі на периферичні нерви, зменшенні болю.

Дозування є результатом сили (інтенсивності) подразника й тривалості процедури. Тривалість процедури залежить від розміру вогнища ураження. Пацієнтам процедура ультразвукової терапії призначалася щодня протягом 15 хвилин, курс 10 процедур.

#### *Методика сенсо-моторного навчання.*

**Алгоритм роботи з пацієнтом.** ФТ проводить опитування і збирає анамнез. Далі проводиться візуальний огляд, поструральний аналіз, пальпація та пацієнта просять пройтися, щоб проаналізувати ходьбу. Після виконується мануально-м'язове тестування, в разі якщо пацієнт з болем в попереку: ФТ визначає роботу клубових, поперекових, прямого м'яза живота, м'язів розгиначів хребта, сідничних і т.ін.

Коли пацієнт лежить, ФТ пасивно і повільно рухає руками кінцівки. Визначаємо, в який момент виникають мимовільні скорочення м'язів, буває так, що людина не може розслабити частину тіла і це теж говорить про проблеми з контролем цієї області (сенсомоторна амнезія). Після ФТ просить виконати рух (якщо проблеми з попереком), то прогин і притиснення попереку лежачи і нахили вперед в положенні стоячи.

Зробивши пасивні рухи і визначивши, де сенсорно-моторна амнезія можна працювати з цими областями використовуючи прийом пандікуляції Далі виконуємо тести і перевіряємо ходу. По ході можна вже орієнтовно визначити, які визначаються порушення. За сенсомоторним перенавчанням за методом Т. Ханни запропонована наступна схема, яка допомагає визначити з чим у людини проблеми і з чим потрібно працювати. Виділяють три реакції, як прояви стресу, на організм.

### **1. Рефлекс «Червоного світла»**

Рефлекс червоного світла, виникає при почутті страху і тривоги. Діє на мускулатуру з голови до пальців ніг, скорочуючи м'язи згиначі всього тіла викликаючи наступні руху: очі закриваються, щелепно-лицьові м'язи напружуються, шия нахилиється вперед, плечі піднімаються, лікті згинаються, долоні стискаються, грудна клітка стає плоскою, м'язи живота і діафрагма напружуються, дихання затримується, скорочуються м'язи промежини, малі сідничні, щоб повернути стегна всередину (стопа стають за типом клишоногості, склепіння сплющується, стопа згинаються і приймають положення супінації (кожна стопа підводиться і повертається всередину, прогинаючись).

### **2. Рефлекс «Зеленого світла»**

Рефлекс зеленого світла, виникає після перенесеного почуття агресії і еустресу. Діє на мускулатуру з голови до пальців ніг, вкорочує м'язи - розгиначі, викликаючи такі рухи: очі відкриваються, м'язи обличчя і жувальні м'язи розслаблюються, шия відхиляється назад, плечі опускаються, лікті згинаються, долоні розпрямляються, грудна клітка піднімається, черевні м'язи подовжуються, діафрагма розслабляється, дихання стає вільніше, м'язи промежини розслаблюються, скорочуються великі сідничні м'язи, внаслідок чого стегна повертаються назовні (положення стоп - носками нарізно), також відбувається відведення стегон, скорочення розгиначів стегна викликає розгинання колінних суглобів.

### **3. Рефлекс травми**

Виявляється як захисна реакція на травму. Цей рефлекс уникнення болю. Наприклад, після операції з видалення пахової грижі м'язи живота на оперованій стороні будуть хронічно скорочені, або, якщо була зламана права нога – буде спостерігатись постійний біль в колінному суглобі, людина уникатиме опори на ушкоджену ногу і стане помітно нахилиється на праву сторону, що викликає сколіоз, як приклад сенсомоторної амнезії внаслідок рефлексу травми.

Коли виникає один з рефлексів, він поширюється на м'язи всього тіла. Кожен м'яз впливає на роботу м'яза-антагоніста, який працює на протидію. Кожному м'язу-агоністу відповідає м'яз-антагоніст. При нормальній збалансованій роботі в русі беруть участь м'язи всього тіла, як агоністи, так і антагоністи. Але це ідеальна рівновага між скороченням м'язів - агоністів і розслабленням антагоністів відбувається не завжди. У міру того як людина дорослішає, різноманітні ситуації, багаторазово викликають рефлекси «червоного світла» і «зеленого світла», результат цих дій накопичується, кожен з цих типів рефлексів стають звичними. Спочатку це звикання невелике, але поступово рефлекси починають накладатися один на одного. У той час як одні м'язи виявляються частково скороченими, інші м'язи повністю скоротитися не можуть, що і є результатом поступового накопичення хронічного м'язових скорочень. Згодом вони стають звичними, йдуть з довільного контролю переходячи на підкорковий рівень і коли кора мозку безсила розслабити ці м'язи нижче запрограмованого рівня, банально втрачаючи цю здатність і забуваючи, як це робити. Починається сенсомоторна амнезія. Вона проявляється як функціональний дефіцит при якому здатність скорочувати будь яку м'язову групу втрачається.

Заняття з пацієнтами ОГ проводилось у формі рухових уроків.

Рухові уроки викладались або в групах (інструктор голосом направляє пацієнтів через серію рухів, які зазвичай виконуються лежачи на підлозі), або індивідуально, слухаючи запис уроку і самостійно виконуючи описувані події. Рухи повільні, м'які і несуть характер дослідження, пошуку нових способів виконання того, що зазвичай люди роблять автоматично. Фізичний терапевт допомагає звернути увагу на дрібні і в той же час важливі нюанси виконання рухів, які не помічаються, коли пацієнт виконує зазвичай.

*Клінічний урок для роботи з рефлексом “зеленого світла”.*

**Клінічний урок для роботи з рефлексом «Зеленого світла»**

Привітання пацієнта.

Заповнення карти або огляд результатів минулої сесії.

Огляд, пальпація, спостереження за ходою.

Обстеження в положенні лежачи на спині, пасивні відкриваючі рухи.

1. Прогини і притиснення попереку. Сторона 1

2. Прогини і притиснення попереку з пандикуляцією;

а) прогини і притиснення попереку з пасивним згинанням і розгинанням

б) прогини і притиснення попереку - пандикуляція з розгинанням стегна;

с) замикання.

Сторона 2 так само, як №2 (див. вище).

Лежачи на животі. Голова повернута обличчям в сторону скороченого боку (сторона 1).

Підготувати пацієнта до заміщення зусилля, бічне згинання з скороченого боку (сторона 1).

3. Верхня частина трапецієподібного м'язу;

а) підняти лікоть, т. *trapezius superior* (верхня частина трапецієподібного м'язу) - пандикуляція;

б) швидкий реліз і замикання.

4. Ретракція надпліччя;

а) ретракція надпліччя, т. *rhomboides* (ромбоподібний м'яз), т. *trapezius medius* (середня частина трапецієподібного м'язу) - пандикуляція.

б) замикання після роботи з рукою, що лежить тильною стороною долоні на попереку.

5. Діагональний рух надпліччя;

а) діагональний рух надпліччя, т. *latissimus dorsi* (найширший м'яз спини), т. *trapezius inferior* (частина трапецієподібного м'язу) - пандикуляція;

б) замикання.

6. Кругові рухи плеча.

а) Пасивні кругові рухи: за формою кола та еліпса.

b) заміщення зусилля надпліччя.

c) примусові колові рухи.

Пацієнт повертає голову в центр, лоб на кистях рук. Розслабити шию.

7. Мама-кішка (рух може бути використано в будь-який потрібний момент під час роботи лежачи на животі).

Сторона 2 так само, як № 3-7 (див. вище).

Знову повернути голову обличчям в сторону. Підготувати клієнта до заміщення зусилля, бічне згинання верхньої і нижньої частин тіла з скороченого боку (сторона 1).

8. Точковий вплив на хребет №1 («Указка»), легка компресія верхівки голови та паравертебральних м'язів.

Одна рука на голові, великим пальцем іншої руки надавлює на остисті відростки (натискання - відпускання від Т1 до попереку і крижів).

9. Згинання.

10. Точковий вплив на хребет № 2 («указка»), натиснення на крило клубової кістки / паравертебральних м'язів. Одна рука на крилі клубової кістки, а інша на остистих відростках.

11. Згинання.

12. КП №3, самопандикуляція.

a) Підйом голови, щоб заглянути за плече. Розгинання і ротація хребта;

b) випрямлення протилежної ноги - самопандикуляція;

c) КП №3a і 3b. Поєднання рухів №12a і 12b

13. М'язи-обертачі стегна;

a) Пасивне обстеження м'язів-обертачів стегна;

b) медіальні м'язи-обертачі стегна - пандикуляція;

c) швидкий реліз і замикання;

d) латеральні м'язи-обертачі бедра- пандикуляція.

14. Ритмічні поштовхи на стороні 2, «ходьба» клієнта.

**Сторона 2.**

Підготувати клієнта до заміщення зусилля, бічне згинання верхньої і нижньої частин тіла (сторона 2).

15. Точковий вплив на хребет №3 («указка») (сторона 2).

Витягування потилиці / паравертебральних м'язів.

Одна рука на потиличній кістці (продовжує рух), інша на остистих відростках хребта, від Т1 до крижів.

16. Згинання.

17. КП №3, самопандикуляція.

а) Підйом голови, дивлячись за плече. Розгинання і ротація хребта.

б) Підйом протилежної ноги, самопандикуляція.

с) КП №3а і №3б

18. М'язи-обертачі стегна.

а) Пасивне обстеження м'язів-ротаторів стегна.

б) Медіальні м'язи-обертачі стегна, пандикуляція.

с) Швидкий реліз і замикання.

д) Латеральні м'язи-обертачі стегна, пандикуляція.

Лежачи на спині

19. Глибока пандикуляція м'язів попереку.

а) Нога з скороченого боку зігнута і перекинута через іншу ногу.

Пандикуляція з прогинами і притисненнями попереку. Стопа ноги пацієнта, котра знизу, розміщена на плечі ФТ.

б) Замикання.

20. Одностороннє скручування.

а) пасивна ротація хребта;

б) активна ротація хребта.

### **Домашнє завдання**

1. Котячі потягування №1 і №2.

2. Прогини і притиснення попереку за допомогою стегна (руки охоплюють коліно).

3. Самопандікуляція м'язів-розгиначів
4. Якщо вже працювали з цим пацієнтам раніше, навчання КП №1-4.

### **Рухи в положенні колінно-кистьовому (додатково)**

5. Кішка-корова. Знайдіть нейтральне положення хребта.
6. На четвереньках злегка підніміть руку і протилежне коліно (пандикуляція м. multifidus [багатороздільного м'язу]). Можна виконати підняття руки і підняття коліна окремо. Поза дитини (за бажанням).
7. На четвереньках прямою ногою (m. multifidus [багатороздільний м'яз]). (Вгору, вниз, всередину, назовні, по ромбу і окружності.)
8. Робота перед дзеркалом в положенні сидячи.

**Підгострий** період відповідав призначенню щадно-тренувального рухового режиму.

Дослідження показали, що тиск усередині міжхребцевого диска є максимальним у положенні сидячи й зменшується на 30% у положенні стоячи, знижується до 50% у положенні лежачи. Для витягіння хребта призначалися вправи типу змішаних висів (із частковою опорою на ноги) на гімнастичній стінці, поперечині, кільцях.

У зв'язку із цим в основний період програми пацієнти виконували фізіотерапевтичні вправи у В.П. - лежачи на спині, на животі, стоячи навколішки.

Основна мета підгострого періоду програми ФТ –втручань пацієнтів з дорсалгіями попереково-крижового відділу хребта була спрямована на ліквідацію залишкових проявів больового синдрому при його наявності, корекцію клінічних проявів захворювання і, як наслідок, формування нормального рухового стереотипу.

Завдання під гострого періоду:

1. Стабілізація функціонування основних систем організму.

2. Аксіальне розвантаження хребта та сприяння м'язовому розслабленню (фізичні вправи й прийоми масажу, спрямовані на релаксацію м'язів, прийоми постізометричної релаксації м'язів (ППР)).
3. Зміцнення м'язового корсета за допомогою виконання рухових дій з різною амплітудою, спрямованістю руху, обтяженням.
4. Навчання методам самоконтролю.

## **ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНІ ЗАСОБИ, СПРЯМОВАНІ НА ВІДНОВЛЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ПАЦІЄНТІВ З ЛЮМБАЛГІЄЮ**

*Методика фізіотерапевтичних вправ.* Добір вправ здійснювався з урахуванням індивідуального регресу даного захворювання у пацієнта.

Зі зменшенням больових відчуттів і збільшенням обсягу рухів включалися вправи з більшим зусиллям, опором, обтяженням і т.д., що сприяють зміцненню паравертебральної мускулатури.

У даних положеннях досягається найбільш досконале вісьове розвантаження хребта: м'язи повністю звільняють від необхідності утримання тіла у вертикальному положенні і забезпечується розвантаження хребта й кінцівок від тиску ваги вище розташованих відділів.

При рухах, що виконуються головою, плечовим поясом, кінцівками в цьому В.П., м'язи тулуба, створюючи відповідну опору, виконують статичну роботу. У таких випадках здійснюється тренування м'язів тулуба на витривалість до статичних зусиль.

У В.П. лежачи можна добитися ізольованого напруження м'язових груп з вилученням з роботи м'язів, що не вимагають зміцнення. До таких В.П. належать:

В.П. лежачи на животі, що використовувалося, головним чином у вправах, які зміцнюють м'язи плечового поясу й спини, а також екстензиційних вправах;

В.П. лежачи на боці, застосовувалися для однобічного зміцнення м'язів спини й живота, для корекції деформацій поперекового відділу хребта;

В.П. лежачи на спині, використовувалися для зміцнення м'язів живота, розвантаження хребта, корекції дефекту поперекового відділу хребта.

При виконанні вправ у В.П. лежачи, коли сегменти тіла розташовані симетрично, є можливість утримати хребет у правильному положенні.

В.П. колінно-кистьове застосовувалося у спеціальних вправах для збільшення рухливості хребта й кінцівок, а також корекції дефектів постави.

У положенні стоячи в упорі на колінах, так само як і у В.П. лежачи досягається розвантаження м'язів тулуба від утримання маси тіла й звільнення хребта від ваги вище розташованих частин тіла.

При опорі на таз і плечовий пояс хребет провисає й, перебуваючи в положенні невеликого тотального лордозу, отримує можливість найбільшої рухливості у всіх відділах.

При виконанні вправ у В.П. стоячи навколішки можна втягнути в ритмічну роботу велику кількість м'язових груп. Ця робота переважно носить динамічний характер, що сприятливо впливає на обмінні процеси у кістково-зв'язковому й нервово-м'язовому апаратах.

Також використовувалися вправи у положенні вису на гімнастичних снарядах. У таких положеннях внаслідок дії сили ваги тіла відбувається витягання хребта по поздовжній осі, що веде до збільшення його рухливості.

Крім того, у даному В.П. здійснюється своєрідна робота м'язів, особливо плечового поясу в умовах розтягання. Ми використовували вис на руках, що сприяє збільшенню рухливості у всіх напрямках у нижньогрудному і поперековому відділах хребта.

Комплекс представлено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Приблизний комплекс вправ на другому етапі для пацієнтів ОГ люмбалгією

№ з/п	Зміст	Дозування	Організаційно-методичні вказівки
1	В.п.- лежачи на спині, руки витягнуті вгору. Витяжіння по вісі хребта	30 сек	Руки тягнуться вгору. П'яти - униз. Максимальне витяжіння
2	В.п.- таке ж. Руки, ноги розведені в сторони. Діагональне витяжіння: права рука - ліва нога, ліва рука права нога	30 сек	Рекомендації ті самі
3	В.п.- таке саме  Діагональний підйом: у фазі розтягання повільний одночасний підйом правої руки й лівої ноги. Торкнутися у верхній точці. Те саме іншою рукою, ногою	8-10 разів	Виконання вправи повільне, з максимальним напруженням м'язів хребта, торкання у верхній точці
4	В.п.- лежачи на спині, руки в сторони, почергове підтягування зігнутих ніг до грудей	10-12 разів	Максимальне підтягування ніг до грудей з фіксацією в максимально крайньому положенні, плечі від підлоги не відривати, опора на кисті
5	В.п.- обидва коліна до грудей, руки обіймають коліна. Погойдування в «угрупованні»	12-15разів	Переكات як можна більш повний від 7-го шийного хребця до куприка
6	В.п.- таке саме. Одночасне підтягування зігнутих ніг до грудей з утриманням і фіксацією в максимально крайньому положенні	12-15 разів	Плечі від підлоги не відриваються. Утримання колін у максимально крайньому положенні відбувається за рахунок м'язів живота, при виконанні вправи носки ніг на себе

7	В.п.- таке саме, руки в сторони Підняти прямі ноги вгору - утримання прямих ніг, розведення ніг у сторони	12-15 разів	Вправа виконується з напруженням м'язів черевного пресу, у поперековому відділі хребта не прогинатися. Опора на кисті рук
8	В.п.- лежачи на спині, руки в сторони, ноги зігнуті в колінах, стопи впираються в підлогу. 1-опустити коліна праворуч від себе, плечі від підлоги не відривати; 2-повернутися у в.п.; 3- 4 таке саме вправо	12-15 разів	Здійснювати розтяжку в поперековому відділі хребта, плечі щільно лежать на підлозі

Загальний час заняття фізичними вправами становив 40- 45 хвилин.

У середньому основний період використання методики становив 10-14 днів і відповідав призначенню 10-14 занять лікувальною гімнастикою згідно із запропонованою методикою щодня.

Для пацієнтів ОГ ми додатково використовували методику ППР (постізометричної релаксації). Цей прийом включає комбінацію постізометричної релаксації (ППР) синергіста з активацією її антагоніста. ППР полягає у двофазному впливі на м'яз.

Спочатку фізичний терапевт виконує попереднє розтягування м'яза до пружного бартеру невеликим зусиллям, потім пацієнт виконує активну роботу з вольового скорочення м'яза протягом 6-10 секунд. Довільне зусилля пацієнта повинне бути малим - близько 5% від максимально можливого. Таким чином, м'яз виконує мінімальну ізометричну роботу - напруження без укорочення. Фаза ізометричного скорочення триває близько 6-10 секунд. Потім методист дає пацієнтові команду розслабитися, після чого виконує додаткове розтягання м'яза мінімальним зусиллям і фіксує його в новому положенні. Пасивне розтягування м'яза проводиться протягом 6-10 секунд.

Постреципрокна релаксація (ПРР) включає ПР м'яза й активізацію його антагоніста під час відпочинку. Здійснюється ця комбінація в такий спосіб. Попереднє напруження м'язів досягається до його пружного упору. Потім протягом 7-8 секунд пацієнт виконує легке посилення проти опору, створюване методистом. Після невеликої паузи (5-7 с) пацієнт виконує активне енергійне вольове скорочення максимального обсягу м'яза антагоніста без допомоги методиста. Фіксуючи цей «новий» обсяг руху, методист повторює ПРР.

Таким чином, ця методика має істотну відмінність порівняно з методикою ПР. Полягає вона в тому, що маніпулятор не робить «східчастого» пасивного розтягування м'яза, що релаксує. Його розтягання проводиться пацієнтом активним напруженням агоніста. Роль маніпулятора полягає в контролі ступеня активності антагоніста й напрямку руху.

Позитивний ефект цієї процедури суттєво перевершує ефект ПР. Особливо помітно ця перевага в релаксації вкорочених і спазмованих м'язів.

Таким чином, процедура ПРР представляється в наступному виді:

1. Попереднє розтягування вогнища ураження протягом 5-6 секунд до переднапруження.
2. Ізометрична робота м'язів з мінімальним зусиллям протягом 7-10 секунд.
3. Активна робота м'язів (концентричне скорочення) антагоніста уражених м'язів з достатнім зусиллям протягом 7-10 секунд.
4. Утримання досягнутого положення сегмента рухової системи з розтягнутим агоністом у стані переднапруження й укороченим непрацюючим антагоністом. Далі триває повторення позицій 2, 3, 4. Кількість повторень через високу ефективність процедури не більш двох-трьох. Основна вимога до проведення даної процедури - дотримання часових і силових параметрів кожного етапу.

Як методи мовного впливу використовувалися інструктування. Виконання спортсменом фізичних вправ супроводжувалося оцінними судженнями й коректувальними зауваженнями.

**Період ремісії.** Заключний період (період ремісії, від 3-х тижнів) загального курсу фізичної терапії в ОГ пацієнтів з люмбалгією характеризувався завершенням індивідуальних програм занять у денному стаціонарі й переходом на режим самостійних тренувань у домашніх умовах.

Цей період відповідав призначенню тренувального рухового режиму. Метою заклучного періоду програми ФТ- втручань було забезпечення стабільності й варіативності нормального рухового стереотипу, а також визначення оптимального режиму тренувальних навантажень для спортсменів з даним ураженням хребта.

Окремі завдання:

1. Закріплення нормального рухового стереотипу спортсмена;
2. Навчання методам самоконтролю, перехід до самостійних занять фізичними вправами.

## **ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНІ ЗАСОБИ, СПРЯМОВАНІ НА ВІДНОВЛЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ПАЦІЄНТІВ З ЛЮМБАЛГІЄЮ НА РІВНІ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ**

*Методика ЛГ.* На цьому періоді діапазон застосовуваних фізичних вправ розширювався. Вправи підбиралися з урахуванням поступового підвищення ступеня складності й точності виконання завдання. Комплекс вправ на цьому періоді представлено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3– Приблизний комплекс вправ на тренувальному режимі для пацієнтів ОГ з дорсалгіями у поперековому відділі хребта

№ з/п	Зміст	Дозування	Організаційно-методичні вказівки
1	<p>В.п.- упор лежачи, з упором на гімнастичну лаву.</p> <p>1-підняти таз нагору;</p> <p>2-опустити таз, прогнутися в поперековому відділі хребта,</p>	8-10 разів	Голова - продовження хребта, руки й ноги не згинати, повільне виконання вправи
2	В.п.- сидючи на лаві, хват за далекий край лави, підняти прямі ноги, різноспрямовані кругові рухи ногами	30 сек	Назад не відхилятися, робота з напруженням м'язів живота, спини
3	<p>В.п.- лежачи поперек лави (на животі),</p> <p>1-підняти плечовий пояс вгору;</p> <p>2-опустити, повернутися у в.п</p>	8-10 разів	Повільне виконання вправи
4	В.п.- лежачи на спині, руки в сторони, почергове підтягування зігнутих ніг до грудей.	10-12 разів	Максимальне підтягування ніг до грудей з фіксацією в максимально крайньому положенні, плечі від підлоги не відривати, опора на кисті.
5	<p>В.п.- лежачи на животі, руки схрещені спереду, чоло на кистях</p> <p>Підйом нижніх кінцівок - утримання 6-7 сек</p>	12-15разів	Руки не відривати від опори Активне напруження м'язів розгиначів нижніх кінцівок.
6	В.п.-таке саме Одночасне підтягування зігнутих ніг до грудей з утриманням і фіксацією в максимально крайньому положенні	12-15 разів	Плечі від підлоги не відриваються. Утримання колін у максимально крайньому положенні відбувається за рахунок м'язів живота, при виконанні вправи носки ніг на себе.

7	В.п.- таке ж, руки в сторони Підняти прямі ноги вгору - утримання прямих ніг, розведення ніг у сторони	12-15 разів	Вправа виконується з напруженням м'язів черевного пресу, у поперековому відділі хребта не прогинатися. Опора на кисті рук.
8	В.п.- лежачи на спині, руки в сторони, ноги зігнуті в колінах, стопи впираються в підлогу.1- опустити коліна праворуч від себе, плечі від підлоги не відривати; 2- повернутися у в.п.; 3- 4 так само вліво	12-15 разів	Здійснювати розтяжку в поперековому відділі хребта, плечі щільно лежать на підлозі
9	В.п.- обидва коліна до грудей, руки обіймають коліна. Погойдування в «угрупованні»	12-15разів	Перекат як можна більш повний від 7-го шийного хребця до куприка
10	В.п.- лежачи на спині, руки в сторони, ноги зігнуті в колінах, стопи впираються в підлогу.  1-опустити коліна праворуч від себе, плечі від підлоги не відривати;	12-15 разів	Здійснювати розтяжку в поперековому відділі хребта, плечі щільно лежать на підлозі

Слід зазначити, що зростання рівня рухової активності супроводжувалось збільшенням часу заняття, фізичними вправами, кількістю виконаних фізичних вправ, а також кількістю повторення вправ.

Загальний час заняття становив 50-55 хвилин. Тривалість заключного етапу програми в середньому становила 7-10 занять. Використовувані методи мовного впливу, в основному, спрямовані на виправлення помилок.

Для збереження режиму активності в домашніх умовах у ході заключного етапу програми ми з'ясовували умови й можливості проведення самостійних занять, давали рекомендації з дотримання рухового режиму,

активного використання дозвілля. Основні рекомендації містили необхідність дотримання режиму відпочинку як при виконанні рекомендованих фізичних вправ, так і в повсякденному житті.

## **ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНІ ЗАСОБИ, СПРЯМОВАНІ НА ЗМЕНШЕННЯ БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ**

*Методика масажу.* Масаж застосовувався на стадії стихаючого загострення з метою зняття больового синдрому, поліпшення трофічних процесів і мікроциркуляції в тканинах, активізації загальних адаптаційних механізмів і стимуляції саногенезу.

Методика масажу починалась з прогладжування. Після трьох-чотирьох комбінованих погладжувань і трьох-п'яти вижимань приступають до розминання й детального розтирання поперекової області. Застосовують наступні прийоми розтирання: прямолінійне й колоподібне подушечками великих пальців; колоподібне подушечками чотирьох пальців (однієї руки й з обтяженням); спіралеподібне долонею; прямолінійне кулаками (гребенями стислих у кулаки пальців). Після розтирань обов'язково роблять пасивні рухи, які сприяють зміцненню м'язового й зв'язкового апарату поперекової області. Поперекова область у борців постійно ушкоджується. При цьому можливі ушкодження хребта в поперековій частині - найчастіше розтягування зв'язок і м'язів та взаємостискання остистих відростків, розташованих один над іншою. При перерозгинанні відбувається тісне зближення цих відростків, їх взаємостискання, що призводить до змін, аналогічних тим, які спостерігаються при забитті окістя. Найчастіше ушкоджується остистий відросток третього поперекового хребця. Описаний вище комплекс розтирань застосовується й при ушкодженні хребта.

Не менш важливий і масаж трапецієподібного м'яза й плечового суглоба. При масажі довгих м'язів спини застосовують розминання однією й двома руками, долонею з перекатом, фалангами зігнутих пальців, подвійне

кільцеве, розминання фалангами й подушечками пальців, ребром долоні. Потім розминають підлопаткові м'язи. Закінчується сеанс потряхуванням.

При розминанні м'язів шиї й головним чином трапецієподібного м'яза застосовуються наступні прийоми: ординарне розминання; подвійне кільцеве; щипцеподібне; колоподібне ребром долоні (з боку мізинця); спіралеподібне й колоподібне фалангами зігнутих пальців. Після масажу необхідно виконати пасивні рухи в суглобі з метою збільшення рухового обсягу, а також активні рухи з опором для зміцнення м'язів шиї. Руху з опором проводять у такий спосіб. Той, кого масують, лежить на животі зі злегка піднятою головою; масажист, стоячи в головах, кладе руки на потиличну частину так, щоб великі пальці перебували зверху й були звернені до шиї, інші опущені до вух і надавлюють на голову, спортсмен чинить опір. При нахилі голови вниз масажист перестає натискати, голова плавно вертається у вихідне положення. Потім прийом повторюють. Коли м'язи шиї будуть вільно долати тиск на голову, вправу ускладнюють; масажист натискає при поверненні голови у вихідне положення, тобто вгору.

Аналогічні рухи з опором проводять і в сторони. Ці рухи можна робити й у положенні сидячи. Спортсмен може їх виконувати й самостійно, і в комбінації із самомасажем м'язів шиї.

Процедура масажу триває 15-25 хв., на курс 10-15 процедур.

### **3.2. Оцінка ефективності запропонованого алгоритму фізіотерапевтичних втручань та обговорення результатів дослідження**

#### **ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ НА РІВНІ ФУНКЦІЇ**

**Оцінка суб'єктивного відчуття болю за візуально-аналоговою шкалою болю (ВАШ)**

**Шифр МКФ: b28013 Біль у спині**

Найвагомішою скаргою пацієнтів при зверненні до медичної установи

був біль. Результати, отримані у процесі відновного лікування свідчать, про зниження рівня болю у пацієнтів обох груп. Однак, про ефективність розробленої програми з застосуванням засобів фізичної терапії свідчить динаміка показників больового відчуття у пацієнтів ОГ.

Клінічне обстеження показало, що всі пацієнти скаржилися на безперервний виражений біль в поперековому відділі хребта. Оцінки віддалених результатів лікування проводили у всіх хворих через 2 міс.

Результати лікування пацієнтів ОГ і КГ продемонстрували позитивну динаміку. Так, при первинному обстеженні у пацієнтів ОГ і КГ за даними ВАШ, рівень больового синдрому в середньому склав  $7,6 \pm 0,4$  см. Після проведення курсу лікування позитивну динаміку спостерігали у пацієнтів обох груп ( $2,3 \pm 0,5$  см в ОГ , і  $2,8 \pm 0,6$  см в КГ, ( $p < 0,05$ )).

Разом з тим, є чітка достовірна різниця у віддалених результатах лікування між основною і контрольною групою через 6 міс. У пацієнтів ОГ рівень болю зріс не значно ( $p < 0,05$ ), в той час як а у пацієнтів КГ зріс на 1,4 см при обстеженні в динаміці ( $2,9 \pm 0,2$  см в ОГ, і  $3,8 \pm 0,4$  см в КГ,  $p < 0,05$ ).

## **ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ НА РІВНІ АКТИВНІСТЬ ТА УЧАСТЬ (d)**

**Оцінка порушення життєдіяльності за анкетуванням Роланд-Моррісом (Roland-Morris Disability Questionnaire, RDQ).**

**Шифр за МКФ: d430-d449 перенесення, переміщення і маніпулювання об'єктами**

Аналіз ефективності запропонованої нами програми у пацієнтів з дорсалгіями поперекового відділу хребта проведений на підставі динаміки стану основної групи протягом курсу застосування засобів фізичної терапії порівняно з контрольною групою. Згідно з отриманими даними до кінця курсу в обох досліджуваних групах спостерігалось покращення стану пацієнтів, що супроводжується зменшенням інтенсивності больових відчуттів.

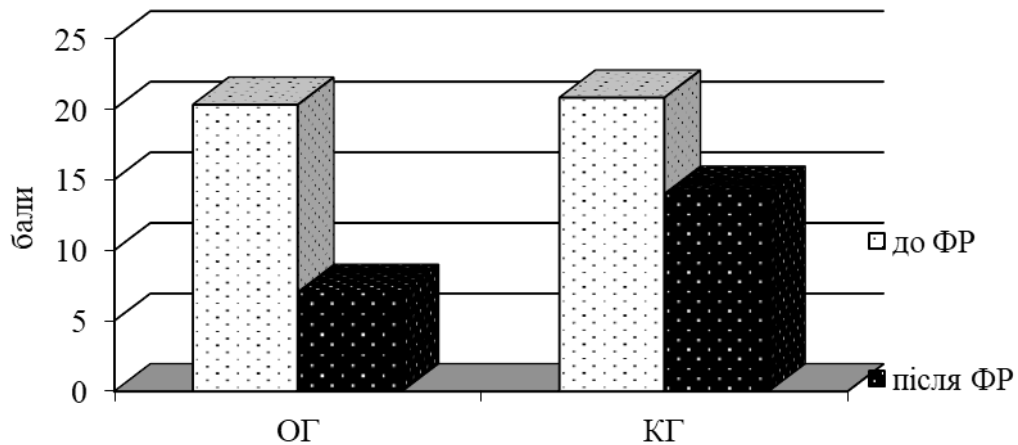


Рис.3.1 – Оцінка функціональних можливостей пацієнтів з дорсалгіями попереково-крижового відділу хребта за опитувальником Roland-Morris Disability Questionary, (RDQ) до та після програми лікування

При оцінці функціональних можливостей за опитувальником Роланда-Морріса (Roland-Morris Disability Questionary, RDQ) пацієнти обох груп при повторному обстеженні продемонстрували поліпшення своїх фізичних можливостей, однак у пацієнтів ОГ спостерігалось вірогідно більше зниження показника – з  $20,3 \pm 0,3$  до  $7 \pm 0,4$  балів; у пацієнтів КГ – зменшення показника з  $20,8 \pm 0,8$  до  $14,1 \pm 0,5$  балів ( $p > 0,05$ , рис. 3.1).

### **Оцінка якості життя за шкалою дісабілітації Oswestry Disability Index 2.0 (ODI)**

#### **Шифр за МКФ: d598 Самообслуговування, інше уточнене**

Оцінюючи результати лікування з використанням стандартизованого анкетування за Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (ODI), що відображає ступінь життєдіяльності, ми виявили позитивну динаміку у пацієнтів ОГ (з  $82 \pm 2$  до  $38 \pm 2$  балів). Менш позитивна динаміка спостерігалася у пацієнтів КГ (з  $80 \pm 3$  до  $58 \pm 3$  балів), ( $p \leq 0,05$ ).

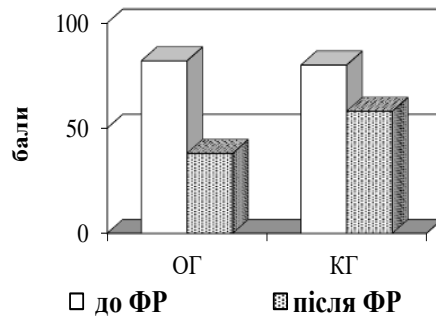


Рис. 3.2 – Оцінка результатів лікування з використанням стандартизованого анкетування за Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire у пацієнтів з дорсалгіями до та після впровадження програми

Оцінюючи результати програми реабілітації на підставі індексу відновлення (ІВ), зазначимо, що стан пацієнтів ОГ після програми виписки був оцінений як відмінний у 28 (87,5 %) пацієнтів, гарний – 3 (9,4%), задовільний – 1 (3,1%) пацієнта.

У пацієнтів КГ після програми стан був оцінений як гарний у 10 (31,2%), задовільний – 3 (9,3 %) пацієнтів, відмінний – 18 (56,2 %).

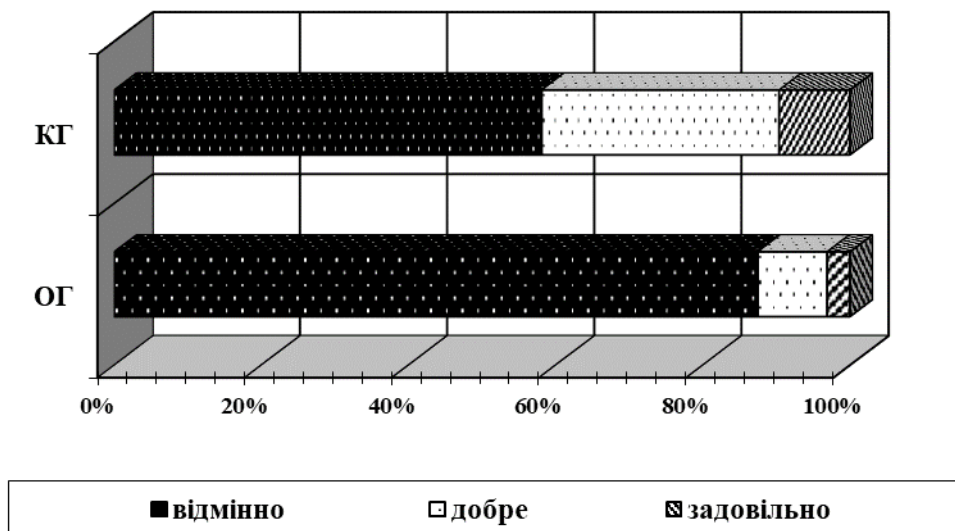


Рис. 3.3 – Оцінка результатів лікування за індексом видужання (ІВ) у пацієнтів з дорсалгіями поперекового відділу хребта в ОГ та КГ до та після впровадження програми фізіотерапевтичних втручань ( $p < 0,05$ )

Отримані результати свідчать про те, що застосування розробленої програми більш ефективно, що підтверджується практичним матеріалом наших досліджень.

Таким чином, розроблений алгоритм застосування засобів фізичної терапії з використанням методики сенсо-моторного навчання для пацієнтів з люмбалгією поперекового відділу хребта має свої особливості і переваги, а саме: дозволяє скоротити терміни повного відновлення пацієнта, тим самим швидко повертаючи його до повноцінного життя; впровадження нових підходів серед засобів фізичної терапії дозволяє зменшити необхідність у використанні додаткових методів лікування (фізіотерапії, ортопедичних пристосувань), тим самим оптимізуючи фінансові затрати пацієнтів.

## ВИСНОВКИ

1. З огляду на анатомо-фізіологічні особливості будови і функції хребетного стовпа і прилеглих до нього тканин, попереково-крижовий відділ є найбільш частою областю розвитку патології хребта та, зокрема, дорсалгій. Не заперечуючи провідної ролі в розвитку ряду дорсалгічних синдромів безпосередніх механізмів, пов'язаних з дегенеративно-дистрофічними змінами хребта, багато авторів вказують на особливе значення в маніфестації больового синдрому дисбалансу м'язово-зв'язкового-фасціального апарату. При цьому першопричиною подібних порушень визнається патологічна проприоцептивна імпульсація з боку внутрішніх органів. Разом з тим, розвиток психологічного дистресу, як результат хронічного больового синдрому, також може призводити до подальшого порушення інтерорецепції, що сприяє подальшій дискоординації регуляторних механізмів і посилення наявних змін.

2. Комплексна фізична терапія при даній патології повинна враховувати основні механізми загострення захворювання. З медикаментозної терапії найчастіше використовуються анальгезуючі препарати, нестероїдні протизапальні засоби. Також широке застосування знайшли засоби, що впливають на тканинний обмін, використання яких позитивно впливає на процеси регенерації. Ставлення до вітамінів групи «В» неоднозначне. Вважається, що вітаміни В6 і В12 мають болезаспокійливий ефект, впливаючи через вегетативну нервову систему й, підвищуючи окисні процеси, стимулюють тканинне дихання, однак деякі автори вважаються, що дія вітамінів групи «В» носить головним чином загально зміцнювальний характер, не виявляючи істотної протибольової дії. Невід'ємною частиною комплексного відновлення при наявності даної патології є майже всі види фізіотерапії й природні методи відновлення. Усі фізичні чинники мають певний універсальність вплив на підставі прояву хвороби, у той же час вони

характеризуються специфічністю, що дозволяє спрямовано впливати не тільки на певні ланки патогенезу, але й на саногенетичні реакції організму.

3. Підґрунтям розробленої нами методики став функціональний принцип класифікації синдромів. Запропонований алгоритм застосування фізіотерапевтичних засобів для пацієнтів ОГ із люмбалгією, ґрунтувався на вище зазначених принципах, комплексній спрямованості. Серед основних завдань слід також зазначити вирішальне завдання моделювання нормального рухового стереотипу з урахуванням особливостей індивідуального стану пацієнта (індивідуальної деформації хребта, локалізації вогнища ураження, індивідуальних особливостей болю і його прояву), що виник у результаті захворювання. Додатково у пацієнтів ОГ було застосовано методику сенсо-моторного навчання.

4. Отримані результати свідчать про те, що застосування розробленої програми більш ефективно, що підтверджується практичним матеріалом наших досліджень. А саме, оцінюючи результати програми реабілітації на підставі індексу відновлення (ІВ), виявлено, що стан пацієнтів ОГ після програми виписки був оцінений як відмінний у 28 (87,5 %) пацієнтів, гарний – 3 (9,4%), задовільний – 1 (3,1%) пацієнта. У пацієнтів КГ після програми стан був оцінений як гарний у 10 (31,2%), задовільний – 3 (9,3 %) пацієнтів, відмінний – 18 (56,2 %). Оцінюючи результати лікування з використанням стандартизованого анкетування за Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (ODI), що відображає ступінь життєдіяльності, ми виявили позитивну динаміку у пацієнтів ОГ (з  $82 \pm 2$  до  $38 \pm 2$  балів). Менш позитивна динаміка спостерігалася у пацієнтів КГ (з  $80 \pm 3$  до  $58 \pm 3$  балів)

5. Таким чином, розроблений алгоритм фізіотерапевтичних втручань, що враховував принципи побудови програми за МКФ та визначенням SMART- цілей для пацієнтів з люмбалгією показав перевагу в ефективності відновлення таких пацієнтів, що дозволяє рекомендувати її впровадження в лікувальний процес даного контингенту пацієнтів в реабілітаційних центрах та лікувальних установах.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гайко ГВ, Страфун СС, Долгополов ОВ, Полішко ВП, Дейнеко В.О. Аналіз стану травматолого-ортопедичної допомоги населенню України 2014-2015: Довід.К.: 2016. 214 с.
2. Страфун СС, Тимошенко СВ. Хірургічна денервація кистьового суглоба. Вісник ортопедії, травматології та протезування, 2012; 3: 28–34.
3. Педаченко ЕГ, Куцаев СВ. Ендоскопічна спінальна нейрохірургія.К.: А.Л.Д., РИМАНИ; 2000. 216 с.
4. Зозуля ЮА, Педаченко ЕГ, Сльнько ЕИ. Хірургічне лікування нейрокомпресійних попереково-крижових больових синдромів.К.: УИПК «ЕксОб»: 2006. 348 с.
5. Walker BF. The prevalence of low back pain: a systematic review of the literature from 1966 to 1998 J Spinal Disord, 2013 13 (2013), pp. 205–217.
6. Airaksinen O, Brox JJ, Cedraschi C, et al. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. Eur Spine J. 2016; 15; (Suppl 2): 192–300.
7. Bogduk N. Evidence-based clinical guidelines for the management of acute low back pain Submitted to the Medical Health and Research Council of Australia. 1999; November.
8. Stubbs B, Koyanagi A, Thompson T, Veronese N, Carvalho AF, et al. The epidemiology of back pain and its relationship with depression, psychosis, anxiety, sleep disturbances, and stress sensitivity: Data from 43 low- and middle-income countries. Gen Hosp Psychiatry. 2016 Nov - Dec; 43: 63-70
9. Coste J, Delecoeuillerie G, Cohen de LA, et al. Clinical course and prognostic factors in acute low back pain: an inception cohort study in primary care practice. BMJ. 2014; 308: 577 – 80.

10. Traeger AC, Henschke N, Hübscher M, Williams CM, Kamper SJ et al. Chronic Pain: Development and Validation of a Prognostic Model (PICKUP) for Patients with Acute Low Back Pain. *PLoS Med.* 2016 May 17;13(5): 1002019.
11. Suman A, Schaafsma FG, Buchbinder R, van Tulder MW, Anema JR. Implementation of a multidisciplinary guideline for low back pain: Process-evaluation among health care professionals. *J Occup Rehabil.* 2016 Oct; 3. Brooks AK, Udoji MA. Interventional Techniques for Management of Pain in Older Adults. *Clin Geriatr Med.* 2016 Nov; 32(4): 773-785.
12. Корж НА, Радченко ВА, Попсуйшапка КА. Малоинвазивная хирургия позвоночника. *Здоров'я України.* 2012; Листопад: 36-37.
13. Радченко ВА. Лікувальні блокади з використанням кортикостероїдів при дистрофічно-деструктивних захворюваннях поперекового відділу хребта. *Ортопедія, Травматологія та Протезування,* 2000, №3, 116-120.
14. Бублик ЛА, Бур'янов АА, Бойко ІВ. Комплексне лікування больового синдрому обумовленого коксартрозом на тлі дегенеративно-дистрофічного ураження попереково-крижового відділу хребта. *Літопис травматології та ортопедії.* 2016; 33-34(1-2): 168-71.
15. Бублик ЛА, Стегній СА, Титов ЮД, Митюшин П, Боряк АЛ. Епідуральні блокади при вираженому корінцевому та больовому синдромі, зумовленому патологією міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта, із застосуванням Ксефаками та лідокаїну. *Міжнародний неврологічний журнал.* 2006; 1(5): 62-64.
16. Бублик ЛА. Деструкция входной зоны задних корешков в лечении центральных болевых синдромов. *Український нейрохірургічний журнал.* 2009; 3: 11-15.
17. Chou R, Qaseem A, Snow V, et al. Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med.* 2014; 147: 478-91.

18. Chou R, Qaseem A, Owens DK, Shekelle P. Diagnostic imaging for low back pain: advice for high-value health care from the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2011; 154: 181-89.
19. Goertz M, Thorson D, Bonsell J, et al. Institute for Clinical Systems Improvement. Adult acute and subacute low back pain. Updated November. 2012;14: 112-16.
20. Jarvik JG, Hollingworth W, Martin B, et al. Rapid magnetic resonance imaging vs radiographs for patients with low back pain: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2013; 289: 2810-818.
21. Modic MT, Obuchowski NA, Ross JS, et al. Acute low back pain and radiculopathy: MR imaging findings and their prognostic role and effect on outcome. *Radiology.* 2015; 237: 597-604.
22. Bigos SJ, Bowyer OR, Braen GR, et al. Acute low back problems in adults. Clinical Practice Guideline, AHCPR Publication, 1995.42p.
23. Rockville M. Agency for Health Care Policy and Research, Public Health Service. US Department of Health and Human Services, 1994.
24. Verhagen AP, Downie A, Popal N, Maher C, Koes BW. Red flags presented in current low back pain guidelines: a review. *Eur Spine J.* 2016 Sep; 25(9): 2788-802.
25. Jarvik JG, Gold LS, Comstock BA, et al. Association of early imaging for back pain with clinical outcomes in older adults. *JAMA.* 2015; 313: 1143-153.
26. Boden SD, Davis DO, Dina TS, Patronas NJ, Wiesel SW. Abnormal magnetic-resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects. A prospective investigation. *J Bone Joint Surg Am.* 2010; 72: 403 – 8.
27. Brinjikji W, Luetmer PH, Comstock B, et al. Systematic literature review of imaging features of spinal degeneration in asymptomatic populations. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2015; 36: 811-16.
28. Carragee E, Alamin T, Cheng I, Franklin T, van den Haak E, Hurwitz E. Are first-time episodes of serious LBP associated with new MRI findings? *Spine J.* 2006; 6: 624-35.

29. Мачерет ЄЛ. Остеохондроз поперекового відділу хребта, ускладнений грижами дисків. Київ: Три крапки; 2006. Том I: с. 152-167.
30. Yamato TP, Maher CG, Saragiotto BT, Catley MJ, McAuley JH. The Roland-Morris Disability Questionnaire: one or more dimensions? *Eur Spine J*. 2017 Feb; 26(2): 301-308.
31. Hirabayashi KJ, Miyakawa K, et al. Operative results and postoperative progression of ossification among patients with ossification of cervical posterior longitudinal ligament. *Spine*. 1981; 6: 354–364.
32. Manheimer E, White A. Meta-Analysis: Acupuncture for Low Back Pain. *Ann Intern Med*. 2005;142: 651-663.
33. Mosteller F. Association and Estimation in Contingency Tables. *J Am Statist Association*. 1968 Mar; 63 (321): 1-28.
34. Gray's Anatomy: The anatomical basis of clinical practice by Susan Standring. 40th ed., 2014. 1576 p.
35. Заболевания межпозвонковых дисков: Юрген Кремер; пер. с англ.; под общ. ред. проф. В.А. Широкова. К.: МЕДпресс-информ; 2013. 472 с.
36. Furman M, et al. Atlas of image-guided spinal procedures. Saunders; 2013. 352 p.
37. Rosenberg JM. Computerize tomographic localization of clinically-guided sacroiliac joint injections. *Clin J Pain*. 2013; 16: 18-21.
38. Bogduk N. Practice Guidelines: Spinal Diagnostic and Treatment Procedures. San Francisco: International Spine Intervention Society, 2014.
39. Fenton DS, Czervionke LF. Image-Guided Spine Intervention. Philadelphia: Saunders; 2013. 128p.
40. Schwarzer AC. The sacroiliac joint in chronic low back pain. *Spine*. 1995; 20: 31-37.
41. Dreyfuss P, Dreyer SJ, Cole A. Sacroiliac joint pain. *J Am Acad Orthop Surg*. 2014; 12: 255-65.

42. Cohen SP. Lateral branch blocks as a treatment for sacroiliac joint pain: a pilot study. *Reg Anesth Pain Med.* 2013; 28: 113- 19.
43. Karaman H, Kavak GO. Cooled radio frequency application for treatment of sacroiliac joint pain. *Acta Neurochir (Wien).* 2011; 153: 1461-68.
44. Honorio T, Benzon F. *Essentials of Pain Medicine*, 3rd ed. Saunders; 2011. 688 p.
45. Sacroiliac joint pain and its treatment. Rashbaum RF, Ohnmeiss DD, Lindley EM, Kitchel SH, Patel VV. *Clin Spine Surg.* 2016 Mar; 29(2): 42-8.
46. Furlan AD, Imamura M, Dryden T, Irvin E. Massage for low-back pain. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2014; 6: 23-30.
47. Traction for low-back pain with or without sciatica. Clarke JA, van Tulder MW, Blomberg SEI, et al. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2014; 5: 34-40.
48. A fear-avoidance beliefs questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. Waddell G, Sommerville D, Henderson I. [et al.]. *Pain.* 1993; 52: 157 – 68.
49. Industry Fact Sheet – 2015. American Massage Therapy Association, fact sheet released [January 2016]. Available from: [http://: www.amtamassage.org](http://www.amtamassage.org).
50. De Franca G. Manipulation techniques for key joints. *Rehabilitation of the spine: a practitioner's manual*. Craig Liebenson, editor. – 2nd edition. – Baltimore (MD): Lippincott Williams & Wilkins; 2013:487–512.
51. Walker BF, French SD, Grant W, Green S. Combined chiropractic interventions for low-back pain (Review). *Cochrane Database Syst Rev.* 2011; 2: 23-8.
52. A review of the evidence for the effectiveness, safety, and cost of acupuncture, massage therapy, and spinal manipulation for back pain . Cherkin D. C., Sherman K. J., Deyo R. A. [et al.]. *Ann. Intern. Med.* 2013; 138, (11): 898 – 906.
53. Taylor J, Taylor AE, Foy MA, et al. Responsiveness of common outcome measures for patients with low back pain. *Spine.* 1999; 24, (17): 1805 – 12.

54. Hayden JA, van Tulder MW, Malmivaara AV, et al. Meta-analysis: exercise therapy for nonspecific low back pain. *Ann. Intern. Med.* 2015; 142 (No 9); 765-75.
55. Van Tulder MW, Koes LM. Conservative treatment of acute and chronic non-specific low back pain: a systematic review of randomized controlled trials of the most common interventions. *Spine.* 1997; 22 (18): 2128–56.
56. Clarke JA, van Tulder MW, Blomberg SE, Waddell G. Traction for low-back pain with or without sciatica. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013; 5: 37-44.
57. Yousefi-Nooraie R, Schonstein E, Heidari K, et al. Low level laser therapy for nonspecific low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014; 2: 189-96.
58. Linton SJ, van Tulder MW. Preventative interventions for back and neck pain problems: what is the evidence? *Spine.* 2001; 26(7): 778–87.
59. Heymans MW, van Tulder, Esmail R, et al. Back schools for non-specific low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011; 2: 24-37.
60. Urquhart D M., Hoving JL, Assendelft WJ, et al. Antidepressants for non-specific low back pain (Review). *Cochrane Database Syst Rev.* 2015; 10: 134-45.
61. Fujiwara A, Kobayashi N, Saiki K, Kitagawa T, Tamai K, Saotome K. Association of the Japanese Orthopaedic Association score with the Oswestry Disability Index, Roland-Morris Disability Questionnaire, and short-form 36. *Spine (Phila Pa 1976).* 2013 Jul 15; 28(14): 1601-7.
62. Manchikanti L, Singh V. *Interventional techniques in chronic spinal pain.* ASIPP: Publishing; 2012. 696 p.
63. Fishbein, M., Cappella, J. N., Hornik, R., Sayeed, S., Yzer, M. C., & Ahern, R. K. (2002). The role of theory in developing effective anti-drug public service announcements. In W. D. Crano & M. Burgoon (Eds.), *Mass media and drug prevention: Classic and contemporary theories and research* (pp. 89–117). Mahwah, NJ: Erlbaum.

64. Kim DH, Park JH, Lee SC. Ultrasonographic evaluation of anatomic variations in the sacral hiatus: Implications for caudal epidural injections. *Spine*. 2016 Jul 1; 41(13): 759-63.
65. Murakibhavi VG, Khemka AG. Caudal epidural steroid injection: a randomized controlled trial. *Evid Based Spine Care J*. 2011; Nov 2(4): 19-26.
66. Manchikanti L, Singh V, Cash KA, Pampati V, Damron KS, Boswell MV. Effect of fluoroscopically guided caudal epidural steroid or local anesthetic injections in the treatment of lumbar disc herniation and radiculitis: A randomized, controlled, double blind trial with a two-year follow-up. *Pain Physician*. 2012; 15: 273-86.
67. Sayegh FE, Kenanidis EI, Papavasiliou KA, Potoupnis ME, Kirkos JM, Kapetanios GA. Efficacy of steroid and nonsteroid caudal epidural injections for low back pain and sciatica: A prospective, randomized, double-blind clinical trial. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2009; 34: 1441-47.
68. Manchikanti L, Cash KA, McManus CD, Pampati V, Fellows B. Results of 2-year follow-up of a randomized, doubleblind, controlled trial of fluoroscopic caudal epidural injections in central spinal stenosis. *Pain Physician*. 2012; 15: 371-384.
69. Huda N, Bansal P, Gupta SM, Ruhela A, Rehman M, Afzal M. The efficacy of epidural depo-methylprednisolone and triamcinolone acetate in relieving the symptoms of lumbar canal stenosis: A comparative study. *J Clin Diagn Res*. 2014; 4: 2842-47.
70. Datta R, Upadhyay KK. A randomized clinical trial of three different steroid agents for treatment of low backache through the caudal route. *Med J Armed Forces India*. 2015; 67: 25-33.
71. Skikić M, Trebinjac M, Sakota S, Avdić D. The effects of McKenzie and Brunkow exercise program on spinal mobility comparative study. *Bosn J Basic Med Sci*. 2004 Feb;4(1):62-8.
72. Продан АИ, Перепечай ОА, Колесниченко ВА, и др. Консервативное лечение поясничного спинального стеноза: современные тенденции, концепции и методы. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2009; 7: 92-95.

73. Продан АИ, Радченко ВА, Корж НА. Дегенеративные заболевания позвоночника. Харьков: Контраст; 2009: Т. 2. Консервативное лечение. 262 с.
74. Sharma AK, Vorobeychik Y, Wasserman R, Jameson J, Moradian M, Duszynski B, Kennedy DJ. The effectiveness and risks of fluoroscopically guided lumbar interlaminar epidural steroid injections: a systematic review with comprehensive analysis of the published data. *Pain Med.* 2016 Jun; 20: 45-56.
75. Hong J, Jung S. Clinical effectiveness and prognostic indicators of parasagittal interlaminar epidural injection. *Pain Physician.* 2016 Jul; 19(6): 877-84.
76. Arden NK, Price C, Reading I, Stubbing J, Hazelgrove J, Dunne C, Michel M, Rogers P, Cooper C. WEST Study Group. A multicentre randomized controlled trial of epidural corticosteroid injections for sciatica: The WEST study. *Rheumatology (Oxford).* 2015; 44: 1399-1406.
77. Basford JR, Heinemann AW. Predatory Publishing in Rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil.* 2017 May;98(5):1057-1058. doi: 10.1016/j.apmr.2017.01.012.
78. Manchikanti L, Singh V, Cash KA, Pampati V, Falco FJ. A randomized, doubleblind, active-control trial of the effectiveness of lumbar interlaminar epidural injections in disc herniation. *Pain Physician* 2014; 17: 61-74.
79. Ghai B, Kumar K, Bansal D, Dhatt SS, Kanukula R, Batra YK. Effectiveness of parasagittal interlaminar epidural local anesthetic with or without steroid in chronic lumbosacral pain: A randomized, double-blind clinical trial. *Pain Physician* 2015; 18:237- 48.
80. Ольхов ВМ., Бур'янов ОО, Горбатюк КІ, Кудіна ОМ, та ін. Епідуральне введення анестетиків та кортикостероїдів при лікуванні хворих з приводу гострого корінцевого больового синдрому у поперековому відділі хребта в умовах нейрохірургічного відділення. *Український нейрохірургічний журнал.* 2015; 1: 51-4.
81. Soriano F, Rios R. Gallium arsenide laser treatment of chronic low back pain: a prospective, randomized and double blind study. *Laser Ther* 1998; 10: 175–80.

82. Квасніцький МВ, Квасніцький ОМ. Епідуральні стероїдні ін'єкції в лікуванні хронічного нижньопоперекового болю, зумовленого дегенеративно-дистрофічним ураженням хребта. Вісник ортопедії, травматології та протезування. 2014; 4: 31-36.

83. Manchikanti L, Cash KA, McManus CD, Damron KS, Pampati V, Falco FJE. A randomized, double-blind controlled trial of lumbar interlaminar epidural injections in central spinal stenosis: 2-year follow-up. *Pain Physician*. 2015; 18: 79-92.

84. Rados I, Sakic K, Fingler M, Kapural L. Efficacy of interlaminar vs transforaminal epidural steroid injection for the treatment of chronic unilateral radicular pain: Prospective, randomized study. *Pain Med*. 2011; 12: 1316-21.

85. Bhatia A, Flamer D, Shah PS, Cohen SP. Transforaminal epidural steroid injections for treating lumbosacral radicular pain from herniated intervertebral discs: A systematic review and meta-analysis. *Anesth Analg*. 2016 Mar; 122(3): 857-70.

86. Ghahreman A, Ferch R, Bogduk N. The efficacy of transforaminal injection of steroids for the treatment of lumbar radicular pain. *Pain Med*. 2012; 11: 1149-68.

87. Manchikanti L, Cash KA, Pampati V, Falco FJE. Transforaminal epidural injections in chronic lumbar disc herniation: A randomized, double-blind, active-control trial. *Pain Physician*. 2014; 17: 489-501.

88. Tafazal S, Ng L, Chaudhary N, Sell P. Corticosteroids in periradicular infiltration for radicular pain: A randomized double blind controlled trial: One year results and subgroup analysis. *Eur Spine J*. 2009; 18: 1220-25.

89. Kennedy DJ, Plastaras C, Casey E, Visco CJ, Rittenberg JD, Conrad B. Comparative effectiveness of lumbar transforaminal epidural steroid injections with particulate versus nonparticulate corticosteroids for lumbar radicular pain due to intervertebral disc herniation: A prospective, randomized, double-blind trial. *Pain Med*. 2014; 15: 548-555.

90. Бариш АЕ. Сучасна методика ін'єкційного лікування вертеброгенного болю під контролем комп'ютерної томографії. Біль.

Суглоби. Хребет 2014; 1-2 (13-14): 30-7.

91. Staal JB de Bie R, de Vet HCW, Hildebrandt J, Nelemans P. Injection therapy for subacute and chronic low-back pain (Review). *Cochrane Database Syst Rev.* 2014; 2.

92. Hirabayashi S. Pathophysiology, diagnosis and treatment of intermittent claudication in patients with lumbar canal stenosis. *WorldJ. Orthop.* 2014; 18 ( 2): 134 - 45.

93. Riordan JR, Riordan JR, Rommens JM, Kerem B et al. Identification of the cystic fibrosis gene: cloning and characterization of complementary DNA. *Science* 1989; 245; 1066-73.

94. Gabbiani G. The myofibroblast in wound healing and fibrocontractive diseases. *J Pathol.* 2013; 6: 500-3.

95. Todd JS, Shurley, JP, Thomas L. DeLorme and the science of progressive resistance exercise. *J Strength Cond Res* 26 (11): 2913–2923