

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

КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

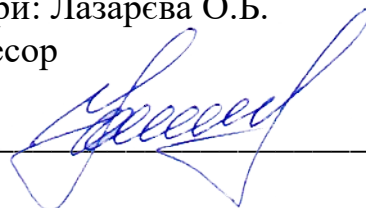
на здобуття освітнього ступеня бакалавра  
за спеціальністю: 227 – Фізична терапія, ерготерапія  
освітньою програмою: «Фізична терапія»

на тему: **«ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ У ОСІБ СЕРЕДНЬОГО ВІКУ З  
РАДИКУЛОПАТІЯМИ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА»**

Здобувачка вищої освіти  
першого (бакалаврського) рівня  
Коломієць Анастасія Сергіївна

Науковий керівник: Ковельська А.В.  
к.б.н., доцент  
Рецензент: Горенко З.А.  
к.б.н., ст. викл.

Рекомендовано до захисту на засіданні  
кафедри (протокол №13 від 15.05.2023 р.)  
Завідувач кафедри: Лазарева О.Б.  
д.фіз.вих., професор



---

Київ - 2023

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	3
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1 СУЧАСНІ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ З ДЕГЕНЕРАТИВНО - ДИСТРОФІЧНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ПОПЕРЕКОВО-КРИЖОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА...8	8
1.1 Остеохондроз: етіологія, клінічна картина та патогенез.....	8
1.2 Актуальний стан проблеми діагностики та лікування болю в попереково-крижовому відділі хребта.....	14
1.3 Біомеханіка зв'язкового-м'язового апарату попереково-крижового відділу хребта.....	16
1.4 Сучасні уявлення про застосування засобів комплексної терапії у пацієнтів з дегенеративно-дистрофічними захворюваннями хребта та ускладненнями.....	21
Висновки до розділу 1.....	28
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	30
2.1 Методи дослідження.....	30
2.1. Аналіз науково-методичної літератури.....	30
2.1.2 Клініко-неврологічне обстеження.....	31
2.1.3 Методи математичної статистики.....	33
2.2 Організація дослідження.....	34
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ....	36
3.1 Алгоритм застосування засобів фізичної терапії у осіб середнього віку з радикулопатіями попереково-крижового відділу .....	37
3.2 Оцінка ефективності розробленого алгоритму та обговорення результатів дослідження.....	53
ВИСНОВКИ.....	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	58
ДОДАТКИ.....	63

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

КГ	– контрольна група
ОГ	– основна група
ППР	– постізометрична релаксація
ТТ	– триггерна точка
ФТ	– фізична терапія
ODI	– Oswestry Disability Index 2.0
RDMQ	– Roland-Morris Disability Questionary

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Проблема больового синдрому попереково-крижового відділу хребта є соціальною і залишається актуальною протягом багатьох десятиліть. Від дегенеративно-дистрофічних процесів у хребті з провідним больовим синдромом, переважно в поперековому відділі хребта, страждає понад 80 % населення землі. В основному вертеброгенні ураження розвиваються в період активної трудової діяльності, а саме у 25-55 років. В Україні серед захворювань периферичної нервової системи на вертеброгенну патологію доводиться до 80 % випадків тимчасової втрати працездатності. Оцінюючи поширеність вертеброгенної патології в загальній структурі захворюваності з тимчасовою втратою працездатності необхідно зауважити, що в нашій країні вона посідає друге місце, поступаючись лише респіраторним інфекціям, і становить до 20-30 % в структурі неврологічних захворювань. [1-3]

Загострення больового синдрому в попереково-крижовому відділі хребта за даними різних досліджень щорічно відзначають 25 % дорослого населення, в той час як протягом усього життя з даною проблемою стикається майже 85 % популяції. [4-6] Представлені статистичні дані не залежать від статі, віку, демографії, і лише незначно відрізняються між людьми різного роду діяльності. Дані епідеміологічних досліджень підтверджують той факт, що біль попереково-крижового відділу хребта є глобальною соціальною проблемою і її рішення залежить від різноманітних, не тільки медичних чинників.

Більшість епізодів болю в попереково-крижовому відділі хребта виникають без-будь якої значущої причини і можуть самотійно проходити без використання будь-яких лікувальних заходів. [7] Менша кількість епізодів загострення болю попереково-крижового відділу хребта може бути більш серйозна, і протікає з вираженим больовим синдромом не тільки в

області попереку, а й з іррадіацією в нижніх кінцівках, з порушенням чутливості, рухів, а також порушенням функцій тазових органів. Вищевказані симптоми впливають на якість життя людини, можливість самообслуговування, а також сприяють розвитку різних психоневротичних порушень. [8]

Щодо природнього плину болю в попереково-крижовому відділі хребта довгий час еталонним вважали дослідження Coste et al. [9] Автори зазначили, що навіть без застосування будь-якого лікування симптоми болю в попереку значно знижуються через кілька тижнів, а через 3-4 міс. повністю регресують. Однак, в подальшому було доведено, що часто, залишений без належного лікування гострий больовий синдром в попереково-крижовому відділі хребта переходить в хронічний, і може рецидивувати як у вигляді коротких, так і довготривалих атак різної інтенсивності. [10]

В даний час прогнозування болів в попереково-крижовому відділі хребта враховує більше нюансів. Прогноз, як правило, більш сприятливий у тих пацієнтів, у яких симптоми захворювання були присутні нетривалий період часу. Навпаки, якщо болі були присутні тривалий період часу – прогноз менш сприятливий.

Однією з основних причин гострого і хронічного болю в попереку є радикулопатія. Однак радикулопатія не є самостійною причиною болю в спині; насамперед його появу можуть викликати защемлення нервового корінця, міжхребцева грижа, артропатія фасеткових суглобів, тощо. Поперекова радикулопатія виникає в результаті защемлення нервового корінця та/або його запалення; прогресування патологічного процесу провокує появу неврологічних симптомів у ділянках, які іннервуються ураженим нервовим корінцем.

Традиційна медицина тривалий час виділяла 2 основні підходи до лікування попереково-крижового відділу хребта: консервативний і хірургічний. Однак, за останні десятиліття все більшої популярності набуває напрямок мінімально інвазивних або інтервенційних методів лікування, які,

на сьогоднішній день, виділили в окремий напрямок. [11,12] Особливість цих методів полягає в тому, що вони спрямовані не стільки на відновлення структури пошкодженого органу, скільки на корекцію суб'єктивних відчуттів сприйняття болю, тобто боротьбу з больовим синдромом.

Різні мінімально інвазивні процедури набули популярності в медичній практиці в Україні. [13-16].

Актуальність дослідження, впершу чергу, обумовлена відсутністю системного підходу в лікуванні болю попереково-крижового відділу хребта. Багато фахівців, володіючи обмеженим практичним досвідом намагаються лікувати пацієнтів за стандартною схемою без урахування анамнезу, точної причини больового синдрому, його інтенсивності і тривалості. Розвиток високотехнологічних методів діагностики відкинули на задній план клінічний огляд пацієнта, який є вирішальним в точному визначенні причини больового синдрому, і відповідно, проведенні таргетних лікувальних заходів.

Багато патологоанатомічних досліджень показало наявність асептичного запального процесу в місці загострення больового синдрому. В подальшому, на місці первинного вогнища, утворюються фіброзні зміни, які не тільки є самостійною причиною больових синдромів, але заважають доступу фармакологічних препаратів.

Виходячи з вище сказаного, одним з основних актуальних напрямків лікування больового синдрому попереково-крижового відділу хребта при дегенеративно-дистрофічних захворюваннях є своєчасна боротьба з локальним запальним процесом, профілактика утворення епідурального фіброзу, а, при його наявності, зниження його впливу на клінічну картину захворювання.

**Об'єкт дослідження:** процес фізичної терапії (ФТ) у осіб середнього віку з радикулопатіями поперекового відділу хребта.

**Предмет дослідження:** структура та зміст програми із застосуванням засобів ФТ у осіб середнього віку з радикулопатіями поперекового відділу хребта.

**Мета роботи:** удосконалити та оцінити ефективність алгоритму застосування засобів ФТ для осіб середнього віку з проявами радикулопатіями поперекового відділу хребта.

**Завдання:**

1. Проаналізувати і узагальнити дані сучасної спеціальної науково-методичної літератури з використання засобів і методів ФТ осіб середнього віку з остеохондрозом поперекового-крижовому відділу хребта.

2. Вивчити клінічні прояви радикулопатії на рівні поперекового відділу з урахуванням патобіомеханічних механізмів розвитку хвороби у осіб середнього віку.

3. Обґрунтувати, розробити та оцінити ефективність застосування розробленого алгоритму ФТ для даного контингенту.

**Теоретична значимість** роботи полягає в обґрунтуванні і розробці алгоритму застосування засобів і методів ФТ для осіб середнього віку з радикулопатіями поперекового відділу, які виникли на тлі дегенеративно-дистофічних змін на попереково-крижовому рівні хребта.

**Практична значимість роботи:** передбачається, що застосування розробленого алгоритму ФТ для тематичних пацієнтів підвищує ефективність відновлення функціональної здатності ураженого відділу хребта, покращує перебіг захворювання та якість їх життя.

**РОЗДІЛ 1**  
**СУЧАСНІ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ**  
**ПАЦІЄНТІВ З ДЕГЕНЕРАТИВНО – ДИСТРОФІЧНИМИ**  
**ЗАХВОРЮВАННЯМИ ПОПЕРЕКОВО-КРИЖОВОГО ВІДДІЛУ**  
**ХРЕБТА**

Біль у спині є однією з основних причин економічних втрат у всіх індустріально розвинених країнах у зв'язку з тим, що вона часто зустрічаються в осіб працездатного віку, діяльність яких пов'язана з певними несприятливими чинниками, такими як значні фізичні навантаження, перебування в вимушеній позі, виконання одноманітних рухових дій, переохолодження, перегрівання, психоемоційне напруження. [12,13,17]

Згідно з даними ВООЗ, щорічно у світі біль у хребті відчувають близько 500 тисяч людей, розповсюдженість якої лінійно зростає з третього десятиліття життя до 60 років, при цьому найчастіше зустрічається у жінок. У 90 % випадків причиною дорсалгії є саме травма, а не інше захворювання. Серед таких ушкоджень гострі спинальні травми становлять 23,7 %, серед яких забиття (2,67 %), ушкодження капсульно-зв'язкового апарату (3,88 %), переломи й вивихи (7,63 %), ушкодження м'язів (9,52 %).

### **1.1 Osteохондроз: етіологія, клінічна картина та патогенез**

Вивчення патогенезу хвороб у спині змінило уявлення про синдромологію цього захворювання, що знайшло відображення в численних класифікаціях. Перші класифікації розцінювали всі алгічні, м'язово-дистонічні, корінцеві й корінцево-судинні синдроми як неврологічні прояви дистрофічних змін хребта.



Остеохондроз розцінювався як локальний дистрофічний процес у кістковій і хрящовій тканині, що спочатку вражає міжхребцевий диск, а потім інші відділи хребетно-рухового сегмента.

Спондилоартроз – самостійний дистрофічний процес у хребті, хоча досить часто зустрічається з остеохондрозом, особливо при перевантаженні суглоба при шийному або поперековому гіперлордозі.

Класифікації, запропоновані рентгенологічною школою, враховували в основному патоморфологічні зміни в хребті й неповно відображали ступінь неврологічних порушень. [18]

Наступна класифікація, що розподіляла всі клінічні синдроми на компресійні й рефлекторні, ґрунтувалася на патогенетичних механізмах. Однак і ця класифікація не враховувала всього різноманіття неврологічних синдромів при дистрофічних ураженнях хребта, особливо рефлекторних форм захворювання. [19]

Класифікація, запропонована Коганом [9], носила багатоаспектний характер і враховувала якісні, кількісні, просторові, часові характеристики, а також їх взаємозв'язки, але для практичної охорони здоров'я виявилася досить громіздкою та складною.

Найбільш застосовуваною у практичній охороні здоров'я є класифікація І.П. Антонова. Основні неврологічні симптоми розглядаються як наслідок остеохондрозу хребта й підрозділяються на рефлекторні, корінцеві й корінцево-судинні (радикулоішемія) синдроми. Окрім того, при діагностиці захворювання враховується характер перебігу, стадія та ступінь порушення.

Подальше вивчення хвороб хребта, уточнення їх патогенезу й саногенетичних реакцій, велика кількість неврологічних симптомокомплексів не могли не знайти свого відображення в нових спробах класифікувати дане захворювання з урахуванням раніше накопичених знань.

Так, Коган та Шмідт [9] запропонували динамічну класифікацію остеохондрозу хребта, що враховує розвиток дистрофічного процесу від

преостеохондрозу до постостеохондрозу, неоптимальний руховий стереотип і соматопсихічні синдроми.

Нові дані про дистрофічні зміни дуговідростчатих суглобів і їх роль у формуванні неврологічних синдромів спрямовували зацікавленість дослідників до спондилоартрозу, що знайшло своє відображення в класифікації патогенетичного характеру даного ураження хребта. Артроз дуговідростчатих суглобів підрозділяли на дистрофічний і запально-деструктивний.

Деякі автори болі у спині ділять на дві більші групи: спондилогенні й неспондилогенні, відносячи до першої групи пролапс і протрузію диска, спондильоз, остеофіти, сакралізацію і люмбалізацію, спинальний стеноз, остеопороз, нестабільність хребцево-рухового сегмента; до другої – міофасціальні больові синдроми, психогенні і висцерогенні болі. [3,20]

Безперечно, що не всю різноманітність неврологічних синдромів, серед яких й міофасціальна патологія, вдається віднести до тієї або іншої рубрики вище перерахованих класифікацій, а подальше вивчення патогенезу хвороб у спині буде міняти уявлення про синдромологію цього захворювання, що знайде відображення в її нових класифікаціях.

Проблема спондилогенних уражень нервової системи найбільше повно представлена в роботах Я.Ю. Попелянського, В.П. Веселовського, О.Г. Когана, І.Р. Шмідта, І.П. Антонова. Автори вважають, що біль у спині виникає внаслідок дистрофічних захворювань хребта, найбільш часто з яких зустрічаються остеохондроз і спондилоартроз. [17,21]

Розглядаючи дистрофічні ураження хребта як хронічне захворювання, дослідники встановили етіологічну поліфакторність страждання, що має загальні патогенетичні механізми, причому при подальшому прогресуванні захворювання етіологічні фактори втрачають свою специфічність. [6,20,22]

Як підгрунтя патогенезу дорсалгій, пов'язаних з дистрофічними змінами хребта, розглядається хронічна мікротравма, при якій порушується рівновага між процесами біосинтезу й руйнування найважливіших

функціональних компонентів хрящової тканини міжхребтового диска й дуговідростчатих суглобів, що супроводжується зменшенням вмісту глікозаміногліканів, порушенням обміну хондроцитів і матрикса хряща, структури колагена, що призводить до зниження адаптаційних можливостей хребцево-рухового сегменту, до механічних навантажень і ослаблення його фіксаційних властивостей. Це сприяє натяжінню волокон фіброзного кільця, що призводить до ірритації рецепторів синуввертебрального нерва, розташованого у його зовнішніх шарах.

Також причиною подразнення синуввертебрального нерва можуть бути протрузія й пролапс міжхребцевого диска, судинні порушення, що супроводжуються гіпоксією й набряком, реакції клітинного імунітету або рубцево-спайковий процес. Збудження зазначеного нерва веде до виникнення болю у відповідному відділі хребта, що й призводить до формування вертебральних і екстравертебральних симптомокомплексів.

При подальшому розвитку дистрофічних змін у міжхребтових дисках і дуговідростчатих суглобах відбувається збільшення порушень окисно-відновних процесів і імунологічні зрушення в організмі внаслідок аутосенсibiliзації до продуктів розпаду, що надає процесу циклічного характеру. Некробіотичні зміни надалі змінюються на проліферативні, останні втягують у процес навколишні тканини й нервово-судинні утворення, що в підсумку призводить до розвитку типової картини дистрофічного ураження хребта. [4,23]

В. П. Веселовський виділяв чотири основні варіанти вертебрального синдрому: компресійний, дисфіксаційний, дисгемічний і асептико-запальний, на тлі яких зростають клінічні прояви остеохондрозу.

На сьогоднішній день виділяють три основних патофізіологічних механізми розвитку болі у спині й корінцевого болю – підвищення збудливості периферійних ноцицепторів під впливом тканинної травми, інфекції та інших чинників. Відомо, що дорсальні галузі спинномозкових нервів іннервують паравертебральні м'язи, дуговідростчаті й крижово-

клубові суглоби, а міжхребетні диски іннервуються з переднього й заднього сплетінь, утворених симпатичними стовбурам і синуввертебральними нервами.

Внаслідок значної іннервації м'яза спини, міжхребцевий диск, дуговідростчаті та крижово-клубові суглоби є потенційними джерелами болю. Мікротравма різних кістково-м'язових структур хребта сприяє вивільненню протизапальних медіаторів, що обумовлюють розвиток периферійної сенситизації. Тому навіть слабкі механічні стимули можуть активувати ноцицептори й викликати біль.

До другого важливого патофізіологічного процесу відносять невральну ектопію, біль у цьому випадку виникає через ушкодження нерва або корінця внаслідок травми, компресії або ішемії. У цьому випадку виникають ектопічні джерела патологічної спонтанної імпульсації як результат підвищеної збудливості сенсорних нейронів. Також розвивається ектопічна сенситивність до механічної стимуляції при рухах і тканинних запальних медіаторів. Вище перераховані чинники призводять до формування корінцевого болю. Поряд із цим джерелом корінцевого болю може бути спинальний ганглій внаслідок його розтягання або безпосереднього здавлювання грижею міжхребцевого диска.

Усі види сенситизації – периферична, центральна й невральна ектопія можуть розглядатися як саногенетична реакція, що перешкоджає подальшій травматизації ушкодженої структури. Тривале ж протікання сенситизації сприяє хронізації захворювання.

Таким чином, прихильники спондилогенної концепції розглядають дистрофічне ураження хребта як поліетиологічне, але монопатогенетичне захворювання. Причому вважається, що у патологічний процес спочатку втягується міжхребетний диск і дуговідростчаті суглоби, а потім інші відділи опорно-рухового апарату, нервова й м'язова системи.

Дистрофічний процес у хребті розвивається внаслідок двох основних чинників: надмірні механічні (стрибки у воду, навантаження, професійне

спортивне перенапруження) і функціональні перевантаження, що виникають при значних фізичних навантаженнях, зниження резистентності хрящів міжхребцевих дисків і дуговідростчатих суглобів, що виникають через трофічні порушення.

До спондилогенних факторів, що призводять до болю у спині, відносять порушення співвідношень окремих структурних елементів хребцево-рухових сегментів, так звані гіпермобільність і нестабільність.

Однією з етіологічних причин болю в області хребта, що характеризуються раніми проявами захворювання, частими загостреннями неврологічних ускладнень, що й призводять до розвитку таких серйозних, як мієлопатія, може бути стеноз хребетного каналу, як вроджений, так і розвинений внаслідок гіпертрофії й випинання в канал суглобних відростків, остеофітів, гіпертрофії жовтих зв'язок і грижі диска.

В останні роки з'явилося досить багато публікацій, як у вітчизняній, так і в зарубіжній літературі, що вказують на важливу роль різноманітних тазових дисфункцій у формуванні болі в нижній частині спини й нижніх кінцівках. [24,25]

Анатомо-фізіологічні особливості таза – велика іннервація, розвинена меніскоїдна тканина з'єднань, тісний зв'язок з дисфункцією ребер, поперекового й грудного відділів хребта, а також значні біомеханічні навантаження призводять до розвитку різноманітних проявів больового синдрому. Однією із причин біомеханічних розладів тазового регіону є зміни у зв'язковому апараті, що призводять до порушення руху і опори, що знижує стійкість до сильних або тривалих за часом навантажень.

Найбільш значимими зв'язками у формуванні тазової дисфункції є крижово-бугорна, крижово-остиста, крижово-клубова й крижово-поперекова, відповідальні за скорочувальну здатність і нейрофізіологічну регуляцію.

Частими причинами, що сприяють розвитку тазових дисфункцій, є важкі травматичні пологи, гінекологічні оперативні втручання, хронічні запальні процеси органів малого тазу, аборти.

Незважаючи на важливу роль тазових дисфункцій, що сприяють формуванню болю у спині, питання ранньої діагностики, корекції й профілактики даного захворювання засобами ФТ висвітлені недостатньо.

## **1.2 Актуальний стан проблеми діагностики та лікування болю в попереково-крижовому відділі хребта**

Американський коледж лікарів і Американське товариство болю класифікує біль в попереково-крижовому відділі хребта на наступні основні категорії: неспецифічні – болі, пов'язані з дегенеративними захворюваннями попереку, а також болі, що пов'язані з іншими специфічними захворюваннями. [26]

Крім того, вищевказані організації рекомендували ретельно вивчати анамнез і проводити фізикальне обстеження, та без необхідності не призначати додаткових інструментальних обстежень, і лише обмежитися прийомом НПЗП з метою купірування больового синдрому. [27] Одне з пріоритетних значень автори надавали тривалості наявності болів і оцінці психічного стану хворого. За тривалістю виділяли гострий больовий синдром (до 6 тижнів), підгострий (6-12 тижнів) і хронічний (більше 12 тижнів). [28]

Так, гострий неускладнений больовий синдром з радикулопатією або без, віднесли до доброякісних, який не вимагає термінових діагностичних заходів. [22,29] Показанням до томографічних досліджень була наявність больового синдрому більше 6 тижнів, який не піддається медикаментозному лікуванню і пацієнтам, з так званими «червоними прапорцями», у яких була підозра на більш серйозні захворювання: синдром кінського хвоста, злоякісні пухлини, переломи або інфекції (табл. 1.1). [23,30]

Таблиця 1.1 – Система «червоних прапорців» [25]

Симптом	Потенційне захворювання
Онкологічний анамнез	Онкологія або інфекція
Незрозуміла втрата ваги	
Імуносупресія	
Інфекція сечостатевої системи	
Внутрішньовенне вживання наркотиків	
Довготривале застосування кортикостероїдів	
Біль не зменшується на тлі знеболюючих	
Значна травма в анамнезі	Перелом
Незначна травма або підняття тяжкості у літніх пацієнтів з потенційним остеопорозом	
Довготривала гормонотерапія	
Гостра затримка сечі або нетримання	Синдром кінського хвоста
Втрата тонусу анального сфінктера або нетримання калу	
Сідлоподібна анестезія	
Прогресуюча неврологічна симптоматика в нижніх кінцівках	

Попередні рекомендації припускали, що всім людям старше 50 років, які відзначали біль в спині, необхідно виконання томографічного дослідження. Однак, недавні дослідження не виявили статистично значущої різниці у віддалених результатах лікування через 1 рік для тих, хто проходив магніто-резонансну терапію (МРТ) в перші 6 тижнів больового синдрому і тих, хто його не проходив. [31]

Таким чином, з вище наведеної таблиці виключили вік в якості незалежного «червоного прапорця».

Під час проведення термінової томографії, у більшості пацієнтів з болем у попереково-крижовому відділі хребта ніякої конкретної причини виявити не

вдавалося. Багато досліджень показали наявність патології за даними МРТ без будь-якої клінічної симптоматики. [32-34] Тому основним завданням клініциста є визначення тих пацієнтів, у яких є потенційний ризик наявності серйозних захворювань попереково-крижового відділу хребта.

### 1.3 Біомеханіка зв'язкового-м'язового апарату попереково-крижового відділу хребта

Гармонійна функція хребта залежить від нормальних анатомічних взаємовідносин хребцево-рухового сегмента (рис. 1.1). Він складається з пари суміжних тіл хребців, з'єднаних між собою міжхребцевим диском, двома справжніми (синовіальними) суглобами і комплексом зв'язкового апарату. Недостатність будь-якого з наведених анатомічних компонентів, незалежно від причини (травма, дегенерація і ін.) деякий час компенсується м'язовими зусиллями.

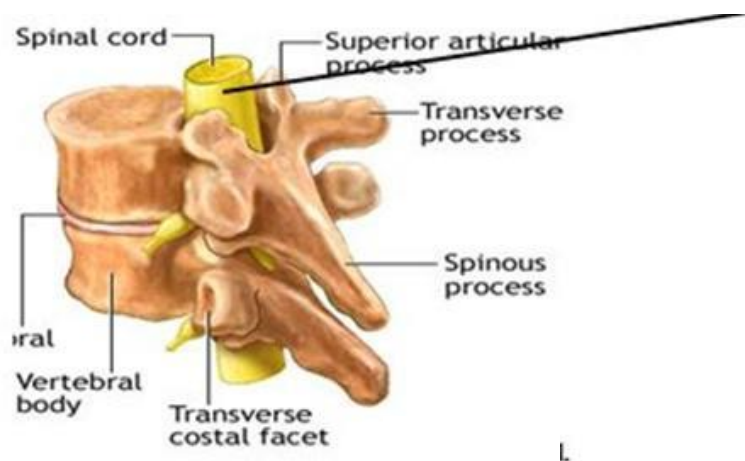


Рисунок 1.1 – Структура хребцево- рухового сегмента

Згодом, однак, м'язи гіпотрофуються, порушується утримуюча функція зв'язкового апарату і буферні властивості міжхребцевого диска. Навіть звичайне навантаження призводить до рухливості, а потім до зміщення одного хребця по відношенню до іншого. Хребет таких хворих не витримує



вертикальних навантажень, головним чином в положенні сидячи, коли навіть в нормальних умовах різко зростає внутрішньодисковий тиск.

Зв'язковий апарат забезпечує стабільність поперекового відділу хребта, передня і задня поздовжні зв'язки, розташовуючись уздовж всього хребта, є його основними стабілізаторами. Між поперечними відростками 2-х нижніх поперекових хребців і гребенем клубової кістки і її бугристостістю натягнута клубово-поперекова зв'язка.

Згідно з даними ряда авторів, надостна зв'язка, що складається з трьох шарів, в 5 % випадків закінчується на рівні остистого відростка 5-го поперекового хребця. Значно частіше (в 73 % випадків) вона закінчується на рівні остистого відростка 4-го поперекового хребця і в 22 % випадків - на рівні остистого відростка 3-го поперекового хребця. У нижньому відділі поперекового сегменту хребет надостна зв'язка відсутня і замінена сухожильним швом спінальних м'язів.

Ізольовані ураження міжостистої зв'язки зустрічаються в поперековому відділі хребта і є однією з причин прояву поперекових болів. Здорова, незмінена міжостиста зв'язка не піддається травматичним розривам. Можлива травматизація тільки дегенеративно зміненої зв'язки.

Відомо, що з 20-ти річного віку міжостиста зв'язка зазнає важких дегенеративних змін, які проявляються в появі між колагеновими волокнами хрящових клітин, а до 40 років глибокий і середній шари зв'язки вже складаються з фіброзно-хрящової тканини. Зв'язки піддаються жирової дегенерації, фрагментації, некротизації, в них з'являється розриви, порожнини. Ці зміни, крім дегенеративних процесів, обумовлюють постійну їх травматизацію.

Пошкодження цих зв'язок виникають при надмірному згинанні поперекового відділу хребта і, згідно з дослідженнями Rissanen, в 92 % локалізуються каудальніше остистого відростка 4-го поперекового хребця, що обумовлюється слабкістю зв'язкового апарату задніх відділів попереку через відсутність в даній області надостної зв'язки.

Механічна роль зв'язок особливо важлива з точки зору статичної і кінематики хребетного стовпа, оскільки вони:

- зберігають поперековий лордоз, зміцнюючи, таким чином, дії навколо хребетної мускулатури;
- визначають напрямок руху тіл хребців, амплітуду яких контролюють міжхребцеві диски;
- захищають спинний мозок, безпосередньо шляхом закриття простору між пластинками і додатково, за допомогою їх еластичної структури, завдяки якій під час розгинання тулуба ці зв'язки залишаються повністю розтягнутими (за умови, якщо б вони скорочувалися, то їх складки пригнічували б спинний мозок);
- спільно з хребетною мускулатурою сприяють приведенню тулуба з вентральної флексії в вертикальне положення;
- надає гальмуючу дію на пульпозні ядра, які шляхом міждискового тиску прагнуть віддалити два суміжних тіла хребців.

Зв'язковий апарат хребта складається з щільної сполучної тканини основна маси, якої становить волокно. Основними клітинами сполучної тканини є фібробласти. З головною функцією фібробластів пов'язана побудова основної речовини і волокон, загоєння ран, розвиток рубцевої тканини, утворення сполучнотканинної капсули навколо стороннього тіла і інше.

До складу зв'язкового апарату хребта входить переважно колаген першого і другого типу. Вони відрізняються малим ступенем розтягнення і великою міцністю. У міру старіння організму в зв'язках зменшуються концентрація протеогліканів і пов'язана з ними гідрофільність. Послаблюються процеси розмноження фібробластів. Місцями утворюється в міжклітинному просторі відкладення солей кальцію, внаслідок чого зв'язка набуває твердості і ламкості, знижується їх еластичні властивості.

Ряд авторів обґрунтували теорію трехостної стабільності (табл. 1.2). Ми наводимо схему організації фізіологічної функціональної системи за П.К.

Анохіним, яка представляє собою універсальну форму організації саморегулюючих процесів. Йдеться про побудову і реалізацію руху в будь-якій формі.

Таблиця 1.2 – Фізіологічна функціональна система організації руху за П. К. Анохіним

1 етап	Аферентний синтез		Участь рівней регуляції руху
2 етап	Прийняття рішень		Змістовний рівень «Е», тім'яно-премоторний рівень «Д» побудова руху
3 етап	Акцептор дії	Програма руху -	Рівень просторового поля «С», рівень синергій «В»,
4 етап	Еферентний синтез	Інтеграція виконавців руху  +	Рівні побудови рухів + вегетативне забезпечення рухів + гормональні та імунні реакції + психічні складові +
5 етап	Результат дії	Рух (тонус)	Рух (тонус) в нормальних параметрах

Ключова роль відводиться задньому комплексу: його цілісність – неодмінна умова стабільності, а пошкодження задньої і середньої опорної структури проявляється клінічною гіпермобільністю, а в ряді випадків і нестабільністю.

Найбільш нестабільна ділянка – зона Th10-L1 в зв'язку з відносно стабільним грудним і більш мобільним поперековим відділом.

У поперековому відділі хребта співвідношення висоти міжхребцевих дисків до діаметру тіл хребців є менш виставним, ніж в грудному відділі, що забезпечує відносно більший обсяг рухів.

Суглоби, утворені відростками дужок розташовуються в сагітальній площині, тому найбільший обсяг рухів спостерігається при згинанні і розгинанні. Амплітуда ротаційних рухів і нахилів в сторони не така велика. Напрямок рухів лімітується формою суглобових поверхонь, а обсяг їх обмежують суглобові капсули і зв'язковий апарат.

Згинання тулуба обмежується наступними зв'язками: жовтою, міжкостистими, надостною, міжпоперечними зв'язками, задньою поздовжньою, заднім півкільцем фіброзного кільця.

Розгинання тулуба обмежується за рахунок передньої поздовжньої зв'язки, переднім півкільцем фіброзного кільця, зближенням суглобових, остистих відростків і дужок.

Нахили в сторони обмежує поздовжні зв'язки (передня і задня), бічні ділянки фіброзного кільця, жовта зв'язка (з опуклої сторони), міжпоперечні зв'язки, суглобові капсули.

Ротаційні руху обмежує фіброзне кільце, капсули міжхребцевих суглобів.

При пошкодженні зв'язкового комплексу формується детермінантна алгічна система, причиною якої є зв'язковий дефект.

В експерименті доведено, що раніше наступають трофічні зміни в зв'язках (в 2-2,5 рази), ніж в м'язах. На ранньому етапі структурної перебудови зв'язок відсутній, больові феномени, включаючи критичний, слабо виражені. На наступному етапі формуються структурні зміни зв'язкових комплексів. Ці зміни характеризуються клінічними симптомами - локальним ущільненням зв'язок, місцевим больовим синдромом, включаючи тригерні точки, а також вегетативними порушеннями.

Відбувається формування зв'язкових тригерних пунктів. Алгічний малюнок при ЗТП має всі ознаки вторинного болю.

Рефлекторний вплив патологічних імпульсів, що йдуть від спинного мозку, його корінців з їх вегетативними волокнами, хребетний нерв, що є гілкою зірчастих вузлів, і зв'язкові елементи хребта з його інерваційним

апаратом, виявляються різноманітними симпаталгіями і нейродистрофічними порушеннями.

У початковій стадії захворювання задні остеофіти або вибухаючий диск часто викликають тільки здавлення і розтягування передньої і задньої поздовжньої зв'язки; при цьому в патологічний процес може бути залучений і весь зв'язковий апарат хребта.

Зв'язковий апарат хребта, в першу чергу, передня і задня поздовжні зв'язки, а також тверда мозкова оболонка іннервуються переважно симпатичними чутливими гілками синувтертебрального нерву (зворотнього менінгіального нерву), що складається з менінгіальної гілки, що відходить від заднього корінця, і гілочки від сполучної гілки прикордонного симпатичного стовпа.

#### **1.4 Сучасні уявлення про застосування засобів комплексної терапії у пацієнтів з дегенеративно-дистофічними захворюваннями хребта та ускладненнями**

Всі автори єдині в думці, що позитивний результат ФТ багато в чому залежить від використання широкого арсеналу відновлювальних засобів: фізичних вправ, масажу, фізіотерапевтичних процедур. Однак, в спеціальній літературі наводяться суперечливі і часом прямо протилежні методи використання різних засобів, часто не підкріплені біомеханічними дослідженнями хребта, науково обгрунтованими рекомендаціями щодо підбору вправ, виходячи з характеру і стадії захворювання, віку та статі хворого, при цьому абсолютно не враховується вид та ступінь деформації ураженого відділу хребта.

Існуючі методики, що застосовуються на практиці, часто є малоефективними тому, що не забезпечують раціональної корекції ураженого відділу хребта, не покращують статику і кінематику хребта в

цілому, крім того, зменшують больовий синдром лише на короткий проміжок часу і не рятують пацієнтів від рецидивів болю.

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

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

Основні принципи ФТ у осіб середнього віку з больовим синдромом хребта полягають у виключенні несприятливих стато-динамічних навантажень, щадному режимі, відновних заходах, своєчасності, наступності, комплексності та безперервності.

Комплексна ФТ 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 В<sub>6</sub> і В<sub>12</sub> мають болезаспокійливий ефект, впливаючи через вегетативну нервову систему й, підвищуючи окисні процеси, стимулюють тканинне дихання, однак деякі автори вважають, що дія вітамінів групи «В» носить головним чином загальнозміцнювальний 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 універсальний 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, дарсонвізація, лазеротерапія, ультрафіолетове й інфрачервоне випромінювання, ультразвук. Протизапальну й болезаспокійливу дію має лазерне випромінювання, особливо інфрачервоний лазер.

ФТ, стимулюючи й відновлюючи функції всіх основних систем організму, є методом активної, функціональної терапії, при цьому тісний взаємозв'язок між функціональним і морфологічним знаходить своє відображення 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 регуляторними (нервовими, гуморальними, ендокринними) зрушеннями й підвищенням стійкості гомеостазу, тобто осередком неспецифічного компонента загальноадаптаційного синдрому.

На думку Граніта Р.П., 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, викликаною 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 лімфоток у м'язах і, що особливо важливо, у спинномозкових корінцях.

Завдання зняття болю і розслаблення м'язів є найголовнішим у ФТ 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 [35-37], 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 ФТ при даній патології носять діаметрально протилежний характер. Так, загальнозміцнюючі вправи, спрямовані на розвиток м'язів спини, лише підсилюють больові прояви, тому автор рекомендує тільки носіння корсетів і різних спиноутримувачів, вважаючи, що недостатність зв'язково-м'язового апарату можна компенсувати тільки штучним фіксатором спини.

Хибира Н.П. вважає доцільним фізичні вправи призначати на 2-3 день. Курс ФТ у стаціонарі складається з 12-20 щоденних процедур. Починаючи з 5-6 процедури, хворі повинні самостійно займатися фізичними вправами. Фізичні вправи проводяться через 30-45 хв. після фізіотерапевтичних і масажних процедур. Автор указує на те, що застосування різних фізичних вправ значно підвищує ефективність комплексного відновлення при даній патології.



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

На думку Єпіфанова ВА, у гострий період вирішальна роль у відновленні вертеброгенних рефлекторних деформацій належить припиненню навантажень по вісі хребта й забезпеченню спокою ураженому диску. При загостреннях автор рекомендує ліжковий 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 інші автори вважають, 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 рефлекторно на біль, що, у свою чергу, призводить до обмеження рухливості хребта.

Неясним залишається й питання про використання вихідних положень. Bennett RM вперше показав, що у випадку захворювання хребта в першу чергу, необхідне його розвантаження. У цьому випадку автор суперечить сам собі, з одного боку, пропонуючи звільнити хребет від вертикального навантаження, а з іншого – використовувати вправи, пов'язані зі значним динамічним навантаженням на нього.

Деякі автори [38-39] рекомендують проводити заняття фізичними вправами у положенні осьового розвантаження хребта. Крім того, вважається, що при даному захворюванні слід вибирати полегшені й протибольові вихідні положення.

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. [40,41]

Також до специфічних методів ФТ 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 радикулопатії 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 ФТ зі включенням вправ, спрямованих на зміцнення м'язів спини й черевного пресу, а також корекції неправильної постави.

З метою вторинної профілактики радикулопатій у пацієнтів необхідно стати на диспансерний облік, проводячи протирецидивні відновні заходи, корекцію й закріплення оптимального рухового стереотипу за допомогою засобів і методів ФТ, а також навчаючи прийомам аутомобілізації, аутоізометричної релаксації й сенсомоторної активації.

Результати ряду досліджень доводять ефективність ФТ 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 [42-44] навпаки вважають, що навіть при вираженому больовому синдромі в гострому періоді при попереково-крижовому радикуліті необхідно застосовувати засоби ФТ, 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., описуючи клініко-фізіологічне обґрунтування застосування ФТ у комплексній терапії хворих з радикулопатіями хребта, також зазначає, що методика ФТ 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) жорстке ліжко; 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. [45]

При роботі з добре підготовленими фізично пацієнтами 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. [46]

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 витяжінь, особливо в комбінації з тепловими процедурами. Витяжіння сприяє збільшенню вертикального розміру міжхребтового проміжку й зменшенню м'язових контрактур, окрім вправ, що витягають хребет, й збільшенню його рухливості. Застосовуються кіфозувальні вправи (вигинання тулуба в упорі стоячи на колінах і підтягування зігнутих ніг до живота лежачи на спині).

У комплексному лікуванні й реабілітації осіб середнього віку з радикулопатіями поперекового відділу хребта з метою зменшення больового синдрому, зниження ступеня статико-динамічних порушень, поліпшення кровообігу й тропіки тканин, ослаблення вазомоторних розладів також ураховуються вище описані рекомендації.

## **Висновки до розділу 1**

Незважаючи на величезний арсенал відновних заходів з використанням фізичних факторів, питання профілактики й етапної диференційованої ФТ дорсалгій висвітлені недостатньо й вимагають подальшого більш поглибленого вивчення.

Актуальним є подальша розробка комплексних підходів для відновлення й профілактики даного захворювання у осіб середнього віку з радикулопатіями поперекового відділу хребта, враховуючи характер і рівень фізичних навантажень, одноманітність тренувальних рухових дій тощо, а також індивідуальні особливості даного захворювання у конкретного пацієнта.

Усе це й визначило необхідність виявлення найбільш значимих особливостей наявних методик ФТ у осіб середнього віку з даною патологією з метою підвищення ефективності відновних заходів.

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань в роботі використовувались наступні методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, клініко-неврологічне обстеження, тестування фізичних здібностей – дослідження рухливості міжхребцевих суглобів в поперековому відділі хребта, соціологічні методи: опитування, педагогічне спостереження, методи математичної статистики.

##### 2.1.1 Аналіз науково-методичної літератури

Для теоретичного аналізу спеціальної науково-методичної літератури нами використовувалася доступна вітчизняна і зарубіжна література, яка розкриває питання проблем осіб з остеохондрозом попереково-крижового відділу хребта, клінічного та функціонального стану осіб зі змінами і порушеннями, які виникають внаслідок даного захворювання, особливостей протікання відновного процесу, дії засобів ФТ на організм людини, принципи застосування фізичних вправ в ортопедичній клініці.

Вивчення спеціальної літератури дозволило отримати уявлення про стан досліджуваного питання, узагальнити експериментальні дані, що стосуються вивчення рухової функції хребта при його дегенеративних ураженнях, визначити мету і завдання дослідження. В рамках дослідження вивчалися сучасні тенденції ФТ, особливості її впровадження і реалізації в лікувальних установах.

У процесі підготовки кваліфікаційної роботи фахівця (бакалавра) було вивчено 48 джерела наукової та спеціальної літератури, 39 з них - іноземні.

### 2.1.2 Клініко-неврологічне 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 больового синдрому попереково-крижового відділу хребта.

Ступень порушення дієздатності при болю в нижній частині спині оцінювали за опитульванником ODI версія 2.1a (Oswestry Disability Index – Індекс неповносправності Освестрі), що складається з 10 розділів, а саме – «Інтенсивність болю», «Догляд за собою», «Піднімання предметів», «Ходьба», «Сидіння», «Стояння», «Сон», «Статеве життя», «Соціальне життя» та «Поїздки». До кожного з розділів передбачено 6 варіантів відповідей (Додаток А), які дозволяють оцінити інтенсивність болю за 6-ти бальною шкалою Лайкерта (0 – немає жодних обмежень у функціонуванні через біль, 5 – сильні обмеження функціонування внаслідок болю у спині).

Значеннях порушення дієздатності хворих за ODI оцінювали наступним чином:

- 0-20 % – як мінімальні порушення, пацієнт справляється з більшістю видів щоденної діяльності;
- 21-40 % – середні порушення, пацієнт відчуває біль під час сидіння, підйому та стояння, подорожі та соціальне життя ускладнюються, можлива втрата роботи;

- 41-60 % – важкі порушення, біль залишається основною проблемою цього пацієнта, він суттєво впливає на повсякденне життя (подорожі, догляд за собою, соціальне життя, сексуальну активність та сон), ця група пацієнтів потребує детального обстеження;
- 61-80 % – дуже серйозні порушення, що призводять до інвалідності; біль у спині впливає на всі аспекти життя пацієнта як вдома, так і на роботі;
- 81-100 % – пацієнти, які прикуті до ліжка.

Другий метод, який найбільш використовується для оцінки порушення життєдіяльності хворих, є анкетування за опитувальником Роланд-Морріса (Roland-Morris Disability Questionnaire, RMDQ). Дана анкета складалася з 24 питань про можливості пацієнта до самообслуговування. Пацієнт має зазначити пункти, які відповідають його стану на момент заповнення опитувальника (Додаток Б). Потім підраховується загальна кількість зазначених пацієнтом пунктів від 0 (немає жодних обмежень у функціонуванні через біль) до 24 (дуже серйозні порушення, що призводять до інвалідності). Спираючись на відмінність бальних показників до лікування і на етапах відновлення можна судити про ефективність лікування і тривалості дії досягнутого результату. [47]

Термін перебування в стаціонарі становив 4-5 днів. Пацієнтів спостерігали в динаміці після виписки через 1 та 2 міс.

Всім хворим проводили детальне клініко-неврологічне обстеження. Оцінювали конституцію і поставу хворого, зріст, масу тіла, враховували індекс маси тіла. Оцінювали стан м'язів і підшкірної жирової клітковини, тургор і пігментацію шкіри, проводили пальпаторну оцінку стану щитоподібної залози.

Оцінювали форму грудного і попереково-крижового відділу хребта, фіксували наявність сагітальної та фронтальної деформації. Відзначали локалізацію і вираженість больового синдрому при пальпації та перкусії в попереково-крижовому відділі хребта. Проводили оцінку рухів у хребті у



всіх площинах. Також пацієнти підлягали стандартному ортопедичному і терапевтичному огляду. При наявності в анамнезі супутньої патології, в першу чергу ендокринологічної та ревматологічної, для дообстеження залучали відповідних фахівців.

### 2.1.3 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:

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

где  $\sum$  - знак підсумовування,

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

$n$  – число варіант в сукупності.

2. стандартне відхилення -  $\delta$  :

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

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 ( $t$ ).  
Вираховували середню помилку різниці.

$$t = \frac{x_{cpe} - x_{cpk}}{\sqrt{m_e^2 + m_k^2}}$$

Статистичну обробку результатів дослідження проводили за допомогою за допомогою програми Statistic 6.0 (StatSoft, USA).

## 2.2 Організація дослідження

Дослідження проводилось на базі ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМНУ» м. Києва. У якості досліджуваних були взяті амбулаторні пацієнти (у віці від 45 до 60 років, що мають в анамнезі захворювання попереково-крижового відділу хребта).

Для проведення спостереження було сформовано дві групи:

- основна (10 осіб) - це пацієнти середнього віку з радикулопатіями поперековому відділу хребта, які займалися за розробленим алгоритмом ФТ.
- контрольна (10 осіб) - це пацієнти, які займалися за традиційною схемою занять ЛФК при остеохондрозі попереково-крижового відділу хребта, яка впроваджена в роботу відділення реабілітації ІТО НАМНУ.

Оцінку ефективності розробленого алгоритму ФТ проводили через 2 місяці після впровадження експериментальної програми. Через 2 місяці були проведені повторні дослідження з тими самими тестами, в тих самих умовах, після чого було проведено порівняння результатів.

Робота була написана в три етапи:

*На першому етапі* (листопад – грудень 2022 р.) був проведений аналіз сучасних вітчизняних і зарубіжних літературних джерел з досліджуваної проблеми, що дозволило в цілому оцінити її стан, визначити мету, об'єкт і завдання цього дослідження; розробка програми та відбір методів, проведення дослідження.

*На другому етапі* (січень – березень 2023 р.) була обґрунтований і розроблений алгоритм ФТ для пацієнтів, що страждають на остеохондроз попереково-крижового відділу хребта, скориговані завдання досліджень, вдосконалена програма ФТ для хворих на дане захворювання, проведена комп'ютерно-статистична обробка отриманих результатів.

*На третьому етапі* (квітень – травень 2023 р.) визначено сучасні тенденції в розвитку відновувальних технологій та намічені шляхи для їх реалізації, проаналізовано та узагальнено, систематизовано отримані результати. Проведено оформлення кваліфікаційної роботи фахівця (бакалавра).

### 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 приходиться 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 фізичний терапевт. Однак періодичний медичний контроль медичного працівника обов'язковий.

Комплексне консервативне лікування осіб середнього віку з радикулопатіями поперековому відділі 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 ФТ (фізичні вправи, масаж, фізіотерапія, дієтотерапія);

- попередження виникнення загострень і ускладнень за допомогою засобів ФТ;
- повернення пацієнтів до звичайної або нормальної діяльності в повсякденному житті;
- здійснення профілактичних заходів.

### **3.1 Алгоритм застосування заходів фізичної терапії у осіб середнього віку з радикулопатіями попереково-крижового відділу**

ФТ пацієнтів із проявами радикулопатії поперекового відділу хребта повинна бути сучасною, комплексною, диференційованою, урахувати патогенетичні механізми, виразність больового синдрому, особливості плину захворювання й етапи загострення, а також методичні вказівки, розроблені та сталі на даний час, що стосуються як принципів побудови заняття ФТ, так і систематизації чинників, які змінюють ступінь навантаження на організм при виконанні фізичних вправ.

Розроблений алгоритм заходів ФТ для осіб середнього віку з радикулопатіями поперекового відділу в ОГ 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, ультразвукова трапія.

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, ураховується «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 внутрішньосистемних 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, 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.

Запропонована методика ФТ для осіб середнього віку у основній групі (ОГ) із клінічними проявами радикулопатій в поперековому відділі хребта, ґрунтувалась 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 частини тематичних хворих 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 пацієнтів.

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, а також застосовували повзання й дихальні вправи.

Відповідно до основних методологічних положень ФТ осіб середнього віку ОГ відбувалася в три періоди: загострення (7-10 днів), підгострий (10-14 днів), ремісії (від 3 тижнів).

**Період загострення.** Метою періоду загострення в ФТ осіб середнього віку з радикулопатіями в поперековому відділі хребта було виявлення особливостей порушення рухових функцій, характеру болю.

Певними завданнями вступного періоду реабілітації осіб середнього віку з радикулопатіями в поперековому відділі хребта були:

- 1) відновлення нормального крово- і лімфоток у 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.

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

Як метод мовного впливу використовувалося інструктування. Виконання пацієнтами рухових дій супроводжувалося поясненнями й коректувальними зауваженнями.

Комплекс відновних заходів протягом усіх трьох етапів ФТ був представлений крім фізичних вправ, масажем (щодня, класична методика по 15-20 хв. для КГ і масаж за розробленою нами методикою 25-45 хв. для ОГ. Пацієнтам ОГ призначалося також ультразвукове випромінювання.

У зв'язку з тим, що особи середнього віку з радикулопатією у поперекового відділу хребта після зняття больового синдрому проходили курс ФТ в умовах денного стаціонару на тлі медикаментозного лікування й фізіотерапевтичних процедур у підгострій 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.



Таблиця 3.1 – Зразковий комплекс вправ у період загострення для осіб середнього віку з радикулопатіями в поперековому відділі хребта

№ 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 витяжіння: 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. Витяжіння по вісі хребта	10-12 разів	Максимальне витяжіння
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.	12-15 разів	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
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,

## Продовження таблиці 3.1

8	<p>В.п. - лежачи на спині, руки в сторони, ноги зігнуті в колінах, стопи впираються в підлогу.</p> <p>1-опустити коліна праворуч від себе, плечі від підлоги не відривати;</p> <p>2-повернутися у в.п.; 3-4 так же ліворуч.</p>	12-15 разів	<p>Здійснювати розтяжку в поперековому відділі хребта, плечі щільно лежать на підлозі</p>
---	---	-------------	---

*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 хв., курс 10 процедур.

**Підгострий період.** Дослідження показали, що тиск усередині міжхребтового диска є максимальним у положенні сидючи й зменшується на

30 % у положенні стоячи, знижується до 50 % у положенні лежачи. Для витяжіння хребта призначалися вправи типу змішаних висів (із частковою опорою на ноги) на гімнастичній стінці, поперечині, кільцях.

У зв'язку із цим в основний період ФТ осіб середнього віку з радикулопатіями в поперековому відділі хребта фізичні вправи виконувалися у В.п. - лежачи на спині, на животі, стоячи навколішки.

Основна мета підгострого періоду ФТ для тематичних хворих була спрямована на ліквідацію залишкових проявів больового синдрому при його наявності, корекцію клінічних проявів захворювання і, як наслідок, формування нормального рухового стереотипу.

Завдання підгострого 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.

*Фізичні вправи.* Добір вправ здійснювався з урахуванням індивідуального регресу даного захворювання у пацєнтів. Комплекс фізичних вправ збагачувався крім загальнорозвиваючих і дихальних, спеціальними вправами. 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 пояса 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 пояса 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 у підгострий період для осіб середнього віку з радикулопатіями поперекового відділу хребта

№ 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

## Продовження таблиці 3.2

5	В.п. - обидва коліна до грудей, руки обіймають коліна. Погойдування в «угрупованні»	12-15 разів	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 хв.

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

Для пацієнтів ОГ ми додатково використовували методику ППР (постізометричної релаксації). Цей прийом включає комбінацію 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 сек. 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 сек. 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 сек.

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

Таким чином, ця методика має істотну відмінність порівняно з методикою ППР. 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 ППР. 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 сек. до переднапруження.

2. Ізометрична робота м'язів з мінімальним зусиллям протягом 7-10 сек.

3. Активна робота м'язів (концентричне скорочення) антагоніста уражених м'язів з достатнім зусиллям протягом 7-10 сек.

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 пацієнтами фізичних вправ супроводжувалося оцінними судженнями й коректувальними зауваженнями.

*Фізіотерапія* застосовувалася за призначенням лікаря.

На сьогоднішній день усі методи лікування спрямовані на усунення причини болю, однак, і сам біль повинен бути усунутий або, як мінімум, зменшений до рівня переносимості. Саме в цьому контексті став розвиватися напрямок електротерапії. Така знеболююча терапія застосовується досить широко в спеціалізованих центрах і реабілітаційній медицині. Точна спрямованість електричних імпульсів дозволяє націлювати їх на конкретне джерело болю.

Використання даної методики приносить значне полегшення, а у випадку м'язового походження болю може призвести до його повного зникнення. Електростимуляція довгих м'язів спини у осіб середнього віку з радикулопатіями поперекового відділу хребта проводилася на 4-канальному електростимуляторі (Угорщина). Електроди накладалися на паравертебральну область на рівні L4-5 - S1 хребців. Позитивно заряджені електроди накладалися на самі хворобливі точки.



Негативно заряджені електроди розташовувалися уздовж хребта залежно від напрямку поширення болю. Напруга змінного струму становила від 30 мА до 70 мА залежно від стану вегетативної нервової системи пацієнта. Інтенсивність стимуляції поступово збільшувалася до виникнення відчутних м'язових посмикувань. Кожні 5 хв. напруга збільшувалася на 5 мА.

Якщо біль реєструвався точково, то розташування негативного електрода не принципово. Електростимуляція проводилася щодня, 2 послідовних сеанси на день із десятихвилинною перервою між ними. Перші 5 хв. стимуляційного сеансу проводилися у положенні сидячи.

У рідких випадках у досліджуваних пацієнтів виникали неприємні відчуття, пов'язані із блукаючим нервом (стан вегетативної нервової системи). Ця реакція зв'язана зі страхом стимуляції м'язів. Неприємні відчуття можуть викликати відчуття слабості й запаморочення, уповільнення серцебиття й зниження артеріального тиску. Якщо спостерігалися подібні прояви, процес стимуляції припинявся, й пацієнт відпочивав до повного відновлення перерахованих вище функцій.

**Період ремісії.** Заключний період (період ремісії, від 3-х тижнів) загального курсу ФТ в ОГ осіб середнього віку з радикулопатіями поперекового відділі хребта характеризувався завершенням індивідуальних програм занять у денному стаціонарі й переходом на режим самостійних тренувань у домашніх умовах.

Метою заключного періоду ФТ було забезпечення стабільності й варіативності нормального рухового стереотипу, а також визначення оптимального режиму тренувальних навантажень для осіб середнього віку з даним ураженням хребта.

Окремі завдання:

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

*Фізичні вправи.* 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 у період ремісії осіб середнього віку з радикулопатіями у поперековому відділі хребта

№ з/п	Зміст	Дозування	Організаційно-методичні вказівки
1	В.п. - упор лежачи, з упором на гімнастичну лаву. 1-підняти таз нагору; 2-опустити таз, прогнутися в поперековому відділі хребта, торкнутися підлоги.	8-10 разів	Голова - продовження хребта, руки й ноги не згинати, повільне виконання вправи.
2	В.п. - сидячи 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	В.п. - лежачи поперек лави (на животі), 1-підняти плечовий пояс вгору; 2-опустити, повернутися у В.п.	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.

Продовження таблиці 3.3

5	В.п. - лежачи на животі, руки схрещені спереду, чоло на кистях Підйом нижніх кінцівок - утримання 6-7 сек.	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.

Слід зазначити, що зрослий рівень рухової активності супроводжувався збільшенням часу заняття фізичними вправами, кількістю виконаних фізичних вправ, а також кількістю повторення вправ.

Загальний час заняття становив 50-55 хв. Тривалість заключного етапу ФТ 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 ФТ ми з'ясували 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.

*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. У пацієнтів з даним захворюванням можливі ушкодження хребта в поперековій частині - найчастіше розтягування зв'язок і м'язів та взаємостискання остистих відростків, розташованих один над іншому. 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. Пацієнт 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 розробленого алгоритму та обговорення результатів дослідження**

Аналіз ефективності запропонованої нами алгоритму застосування засобів ФТ у осіб середнього віку з радикулопатіями у поперековому відділі

хребта проведений на підставі динаміки стану пацієнтів ОГ протягом курсу ФТ порівняно з КГ. Згідно з отриманими даними до кінця курсу ФТ в обох досліджуваних групах спостерігалось покращення стану тематичних хворих, що супроводжується зменшенням інтенсивності больових відчуттів.

Оцінюючи результати лікування з використанням анкетування за ODI, що відображає ступінь життєдіяльності, ми виявили позитивну динаміку у пацієнтів ОГ, зокрема даний показник зменшився з  $82 \pm 2$  балів до  $38 \pm 2$  балів ( $p < 0,05$ ). Менш позитивна динаміка спостерігалася у пацієнтів КГ – з  $80 \pm 3$  балів до  $58 \pm 3$  балів (рис. 3.1).

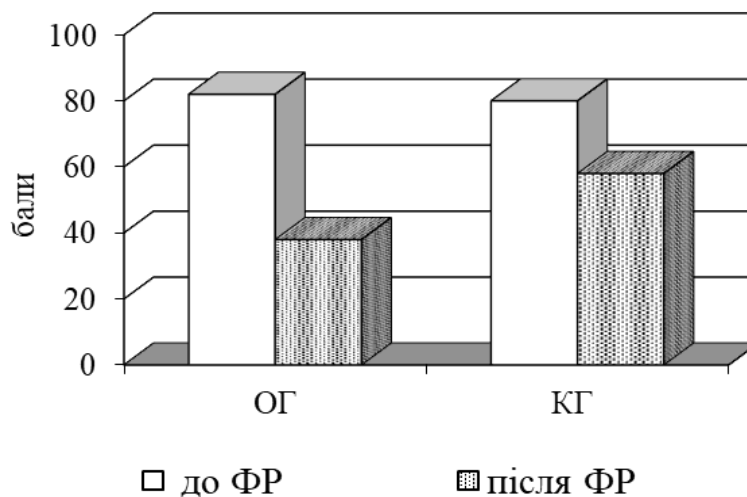


Рисунок 3.1 – Оцінка результатів лікування за опитувальником Oswestry Disability осіб середнього віку з радикулопатіями поперекового відділу хребта ОГ та КГ до та після впровадження програми ФТ

При оцінці функціональних можливостей за опитувальником RMDQ пацієнти обох груп при повторному обстеженні продемонстрували поліпшення своїх фізичних можливостей, однак у пацієнтів ОГ спостерігалось вірогідно більше зниження показника – з  $20,3 \pm 0,3$  балів до 7

$\pm 0,4$  балів ( $p < 0,05$ ); у пацієнтів КГ – зменшення показника з  $20,8 \pm 0,8$  балів до  $14,1 \pm 0,5$  балів ( $p < 0,05$ ), (рис. 3.2).

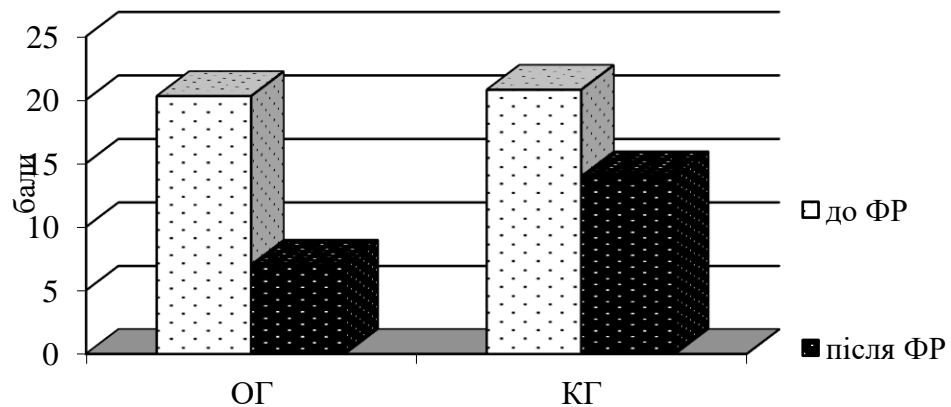


Рисунок 3.2 – Оцінка функціональних можливостей осіб середнього віку з радикулопатіями попереково-крижового відділу хребта за опитувальником Roland-Morris Disability Questionary до та після програми ФТ

Отримані результати свідчать про те, що застосування розробленого алгоритму ФТ більш ефективно, що підтверджується практичним матеріалом наших досліджень.

Таким чином, розроблений алгоритм застосування заходів ФТ для осіб середнього віку з радикулопатіями 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 до ФТ дозволяє зменшити необхідність у використанні додаткових методів лікування (фізіотерапії, ортопедичних пристосувань), тим самим оптимізуючи фінансові затрати; розроблена і впроваджена методика фізичних вправ враховує специфіку захворювання.

## 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, остеохондрозу. Остеохондроз попереково-крижового відділу хребта є поліетіологічним, але монопатогенетичним захворюванням і характеризується системним ураженням хрящової тканини дегенеративно-дистрофічного характеру з залученням до патологічного процесу кісткових, суглобових, зв'язкових, м'язових та інших утворень даної області хребта. У розвитку попереково-крижового остеохондрозу хребта виділяють три стадії захворювання і три ступеня тяжкості патологічного процесу з відповідною клінічною картиною, від якої залежить раціональність призначення комплексу реабілітаційних впливів на даний контингент хворих.

2. На основі проведеного аналізу сучасної наукової та методичної літератури розроблено алгоритм застосування заходів ФТ для відновлення рухової функції нижньої частини спини у осіб середнього віку з радикулопатіями у поперековому відділі хребта. Алгоритм побудовано з урахуванням біопсихосоціального підходу та моделі МКФ.

3. Отримані результати свідчать про те, що застосування розробленого алгоритму ФТ більш ефективно, що підтверджується практичним матеріалом наших досліджень. Оцінюючи результати лікування з використанням стандартизованого анкетування за ODI, що відображає ступінь життєдіяльності, ми виявили позитивну динаміку у пацієнтів ОГ ( $p < 0,05$ ), у пацієнтів КГ спостерігалася менш позитивна динаміка. При оцінці функціональних можливостей за опитувальником RDQ пацієнти обох груп при повторному обстеженні продемонстрували поліпшення своїх фізичних можливостей, однак у пацієнтів ОГ спостерігалася вірогідно більше зниження показника ( $p < 0,05$ ).



4. Таким чином, розроблений алгоритм застосування заходів ФТ для осіб середнього віку з радикулопатіями у поперековому відділі хребта має свої особливості і переваги, а саме: дозволяє скоротити терміни повного відновлення пацієнта, тим самим швидко повертаючи його до повноцінного життя.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Бублик ЛА, Бурьянов АА, Бойко ИВ. Комплексное лечение болевого синдрома обусловленного коксартрозом на фоне дегенеративно-дистрофического поражения пояснично-крестцового отдела позвоночника. Літопис травматології та ортопедії. 2016;(1-2):168-71.
2. Гайко ГВ, Страфун СС, Долгополов ОВ, Полішко ВП, Дейнеко В.О. Аналіз стану травматолого-ортопедичної допомоги населенню України 2014-2015. Київ; 2016. 214 с.
3. 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):31-6.
4. Кондрашов АА, Полищук НЕ. Эффективность эпидурального введения стероидов у пациентов с фораминальными грыжами межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника и корешковым синдромом. Одес. мед. журнал. 2019;3(119):50-5.
5. Корж НА, Радченко ВА, Попсуйшاپка КА. Малоинвазивная хирургия позвоночника. Здоров'я України. 2012;(1):36-7.
6. Мачерет ЄЛ. Остеохондроз поперекового відділу хребта, ускладнений грижами дисків. Том І. Київ: Три крапки; 2006. с. 152-67.
7. Ольхов ВМ, Буянов ОО, Горбатюк КІ, Кудіна ОМ, Венцківський ЛО, Бороденко ОЮ, та ін. Епідуральне введення анестетиків та кортикостероїдів при лікуванні хворих з приводу гострого корінцевого больового синдрому у поперековому відділі хребта в умовах нейрохірургічного відділення. Укр. нейрохірургіч. журнал. 2015;(1):51- 4.
8. Продан АИ, Перепечай ОА, Подлипенцев ВВ, Чернышев АГ. Консервативное лечение поясничного спинального стеноза: современные тенденции, концепции и методы. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2019;(7):92-5.

9. Страфун СС, Тимошенко СВ. Хірургічна енервація кистьового суглоба. Вісник ортопедії, травматології та протезування. 2012;(3):28-34.
10. Cherkin DC, Sherman KJ, Deyo RA, Shekelle PG. A review of the evidence for the effectiveness, safety, and cost of acupuncture, massage therapy, and spinal manipulation for back pain. *Ann Intern Med.* 2013 Jun 3;138(11):898-906.
11. Airaksinen O, Brox JJ, Cedraschi C, Hildebrandt J, Kluber-Moffett J, Kovacs F, et al. Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J.* 2016 Mar;15 Suppl 2(Suppl 2):S192-300.
12. Arden NK, Price C, Reading I, Stubbing J, Hazelgrove J, Dunne C, et al. A multicentre randomized controlled trial of epidural corticosteroid injections for sciatica: the WEST study. *Rheumatology (Oxford).* 2015 Nov;44(11):1399-406.
13. Atlas of image-guided spinal procedures. M. Furman et al. Saunders; 2013. 352 p.
14. 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.* 2020;(72):403-8.
15. Brinjikji W, Luetmer PH, Comstock B, Bresnahan BW, Chen LE, Deyo RA, et al. Systematic literature review of imaging features of spinal degeneration in asymptomatic populations. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2015 Apr;36(4):811-6.
16. Brooks AK, Udoji MA. Interventional Techniques for Management of Pain in Older Adults. *Clin Geriatr Med.* 2016 Nov;32(4):773-85.
17. 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;154:181-9.
18. Clarke JA, van Tulder M W, Blomberg SE. Traction for low-back pain with or without sciatica. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2013;5:37-44.

19. 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.
20. Dreyfuss P, Dreyer SJ, Cole A. Sacroiliac joint pain. *J Am Acad Orthop Surg.* 2014;12:255-65.
21. Fenton DS, Czervionke LF. *Image-Guided Spine Intervention*. Philadelphia: Saunders; 2013. 128 p.
22. 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.
23. Furlan AD, Imamura M, Dryden T, Irvin E. Massage for low-back pain. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2014;6:23-30.
24. 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 (3):237-48.
25. Goertz M, Thorson D, Bonsell J, et al. Institute for Clinical Systems Improvement. Adult acute and subacute low back pain. Updated November. 2012;14:112-6.
26. *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice* by Susan Standring. 40th ed. 2014. 1576 p.
27. Hong J, Jung S. Clinical Effectiveness and Prognostic Indicators of Parasagittal Interlaminar Epidural Injection. *Pain Physician.* 2016 Jul;19(6):877-84.
28. 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; 4:2842-7.
29. Industry Fact Sheet – 2015. American Massage Therapy Association, fact sheet released [January 2016]. Available from: [http://: www.amtamassage.org](http://www.amtamassage.org).

30. Jarvik JG, Gold LS, Comstock BA, Heagerty PJ, Rundell SD, Turner JA, et al. Association of early imaging for back pain with clinical outcomes in older adults. *JAMA*. 2015 Mar 17;313(11):1143-53.
31. Karaman H, Kavak GO. Cooled radiofrequency application for treatment of sacroiliac jointpain. *ActaNeurochir (Wien)*. 2019;153:1461-8.
32. Khemka AG. Caudal epidural steroid injection: A randomized controlled trial. *Evid Based Spine Care J*. 2013;2:19-26.
33. Kim DH, Park JH, Lee SC. Ultrasonographic Evaluation of Anatomic Variations in the Sacral Hiatus: Implications for CaudalEpidural Injections. *Spine*. 2016 Jul 1;41(13):759-63.
34. Linton SJ, vanTulder MW. Preventative interventions for back and neck pain problems: what is the evidence? *Spine*. 2018;26 (7):778-87.
35. Manchikanti L, Knezevic NN, Boswell MV, Kaye AD, Hirsch JA. Epidural injections for lumbar radiculopathy and spinal stenosis: A comparative systematic review and meta-analysis. *Pain Physician*. 2016;19(3):365-410.
36. Modic MT, Obuchowski NA, Ross JS, Brant-Zawadzki MN, Grooff PN, Mazanec DJ, et al. Acute low back pain and radiculopathy: MR imaging findings and their prognostic role and effect on outcome. *Radiology* 2021;237(2):597-604.
37. Murakibhavi VG, Khemka AG. Caudal epidural steroid injection: a randomized controlled trial. *Evid Based Spine Care J*. 2011;Nov2(4):19-26.
38. 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* 2019;12:1316-21.
39. Rosenberg JM. Computerize Tomographic Localization Of clinically-guided sacroiliac joint injections.*Clin J Pain*. 2013;16:18-21.
40. 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)* 2019;34:1441-7.

41. 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.* 2019 Jun;20:45-56.
42. 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.
43. 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.* 2021 May 17;13(5):1002019.
44. Urquhart D M., Hoving J L, Assendelft W, Roland M, van Tulder MW. Antidepressants for non-specific low back pain (Review). *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;10:134-45.
45. Verhagen AP, Downie A, Popal N, Maher C, Koes BW. Red flags presented in current low back pain guidelines: a review. *Eur Spine J.* 2020 Sep;25(9):2788-802.
46. Wilson-MacDonald J, Burt G, Griffin D, Glynn C. Epidural steroid injection for nerve root compression. A randomised, controlled trial. *J Bone Joint Surg Br* 2015; 87:352-55.
47. 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):301-8.
48. Hirabayashi K, Miyakawa J, Satomi K, Maruyama T, Wakano K. Operative results and postoperative progression of ossification among patients with ossification of cervical posterior longitudinal ligament. *Spine (Phila Pa 1976).* 1981 Jul-Aug;6(4):354-64.

**ДОДАТОК А**  
**Опитувальник Oswestry Disability Index**

**А.1 – Анкета за опитувальником Індекс неповносправності Освестрі (ODI) для оцінки порушення життєдіяльності при болі в нижній частині спини**

Інструкція: будь ласка, дайте відповідь по кожному розділу й позначте в кожному розділі тільки один пункт, що має до Вас відношення.

П.І.Б. \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_

Розділ 1 – Інтенсивність болю:

- 1) Зараз я не відчуваю болю;
- 2) Зараз я відчуваю дуже слабкий біль;
- 3) Зараз я відчуваю помірний біль;
- 4) Зараз я відчуваю досить сильний біль;
- 5) Зараз я відчуваю дуже сильний біль;
- 6) Зараз я маю найсильніший біль, який лиш можна уявити.

Розділ 2 – Догляд за собою (вмивання, вдягання, тощо):

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

Розділ 3 - Піднімання предметів

- 1) Я можу піднімати важкі предмети без додаткового болю;

- 2) Я можу піднімати важкі предмети, але це підсилює біль;
- 3) Біль заважає мені піднімати важкі предмети з підлоги, але я можу впоратися з цим, якщо вони зручно розміщені, наприклад на столі;
- 4) Біль заважає мені піднімати важкі предмети з підлоги, але я можу впоратися з підніманням предметів від легкої до середньої тяжкості, якщо вони зручно розміщені;
- 5) Я можу піднімати лише дуже легкі предмети;
- 6) Я не можу піднімати та носити взагалі нічого.

#### Розділ 4 – Ходьба:

- 1) Біль не заважає мені пройти будь-яку відстань;
- 2) Біль заважає мені пройти відстань, більшу ніж 1,5 кілометри;
- 3) Біль заважає мені пройти відстань, більшу ніж 500 м;
- 4) Біль заважає мені пройти відстань, більшу ніж 100 м;
- 5) Я можу ходити лише використовуючи палицю чи милиці;
- 6) Я майже увесь час перебуваю в ліжку і до туалету мені потрібно повзти.

#### Розділ 5 - Сидіння:

- 1) Я можу сидіти в будь-якому кріслі скільки завгодно часу;
- 2) Я можу скільки завгодно сидіти у своєму улюбленому кріслі;
- 3) Біль заважає мені сидіти понад 1 годину;
- 4) Біль заважає мені сидіти більше ніж пів години;
- 5) Біль заважає мені сидіти більше ніж 10 хвилин;
- 6) Біль заважає мені стояти взагалі.

#### Розділ 6 – Сон:

- 1) Біль ніколи не порушує мій сон;
- 2) Біль час від часу порушує мій сон;
- 3) Через біль я сплю менше ніж 6 годин;
- 4) Через біль я сплю менше ніж 4 години;
- 5) Через біль я сплю менше ніж 2 години;



б) Через біль я не сплю взагалі.

Розділ 8 – Статеве життя (якщо є):

- 1) Моє статеве життя є нормальним і не викликає додаткового болю;
- 2) Моє статеве життя є нормальним, але викликає додатковий біль;
- 3) Моє статеве життя майже нормальне, але є дуже болісним;
- 4) Моє статеве життя дуже обмежене через біль;
- 5) Моє статеве життя майже відсутнє через біль;
- б) Біль заважає мені мати статеве життя взагалі.

Розділ 9 – Соціальне життя:

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

Розділ 10 – Поїздки:

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

## ДОДАТОК Б

### Опитувальник Роланда-Морріса (RMDQ)

**Б.1 Анкета за опитувальником Роланда-Морріса (RMDQ – Roland-Morris Disability Questionnaire) для оцінки порушення життєдіяльності при болі в нижній частині спини**

- 1) Я залишаюся вдома більшу частину часу через спину.
- 2) Я часто змінюю положення, щоб спині було зручно.
- 3) Я ходжу повільніше ніж зазвичай через мою спину.
- 4) Через мою спину я не можу робити звичайну роботу по дому.
- 5) Через мою спину мені доводиться використовувати перила, щоб піднятися нагору.
- 6) Через мою спину мені частіше доводиться лягаю відпочивати.
- 7) З-за моєї спини мені доводиться триматися за щось, щоб підвестися зі стільця.
- 8) Через мою спину мені доводиться просити інших людей зробити щось мені.
- 9) Я одягаюся повільніше ніж зазвичай через мою спину.
- 10) Я стою лише короткий час через мою спину.
- 11) Через мою спину я намагаюся не нахилитися і не вставати навколішки.
- 12) Мені дуже важко вставати зі стільця через мою спину.
- 13) Моя спина болить майже весь час.
- 14) Мені важко повертатися в ліжку через мою спину.
- 15) Я маю не дуже добрий апетит через болі в спині.
- 16) Я маю проблеми з надяганням шкарпеток через біль у спині.
- 17) Я ходжу тільки на короткі відстані через мою спину.
- 18) Я погано сплю через спину.
- 19) Через болі в спині я одягаюся із чиєюсь допомогою.

- 20) Я сиджу більшу частину дня завдяки моїй спині.
- 21) Я уникаю важкої роботи по дому через мою спину.
- 22) Через болі в спині я більше роздратований і різкий з іншими людьми, ніж зазвичай.
- 23) Через болі в спині я піднімаюсь сходами повільніше ніж зазвичай.
- 24) Я багато часу лежу в ліжку з-за болю у спині.