

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

КАФЕДРА ТЕРАПІЇ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ

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

на тему: «**ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПАЦІЄНТІВ З РАДИКУЛОПАТІЯМИ
ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА , ЯКИМ БУЛО ВИКОНАНО
ЕПІДУРАЛЬНИЙ АДГЕЗІОЛІЗ**»

Здобувач вищої освіти
другого (магістерського) рівня
Зінченко Артем Анатолійович

Науковий керівник: Кравчук Л.Д.
к. фіз. вих., доцент
Рецензент: Заєць В.Б.
к. мед. н.

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

Київ - 2024

ЗМІСТ

	Стор.
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ: СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ ЛІКУВАННЯ ДЕГЕНЕРАТИВНО - ДИСТРОФІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ХРЕБТА	10
1.1. Актуальний стан проблеми діагностики та лікування дорсалгій, що виникли на тлі дегенеративних змін у хребті	11
1.2. Мета-аналіз літературних джерел щодо ефективності застосування засобів комплексної терапії у пацієнтів з дегенеративно-дистрофічними захворюваннями хребта та ускладненнями	17
1.3. Кінезіотерапевтичні засоби в відновленні пацієнтів із дегенеративними ушкодженнями хребта	23
Висновки до розділу 1	31
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	33
2.1. Методи дослідження	33
2.1.1 Аналіз науково-методичної літератури	33
2.1.2 Клініко- інструментальні методи дослідження	34
2.1.3 Педагогічне спостереження	37
2.1.4 Методи математичної статистики	37
2.2 Організація дослідження	38
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	40
3.1 Клініко-функціональне обґрунтування застосування засобів фізичної терапії при спондилоартрозі на рівні поперекового відділу хребта	40
3.2 Алгоритм побудови програми фізіотерапевтичних втручань для пацієнтів зі спондилоартрозом на рівні попереково-крижового відділу хребта	41

	3
3.3 Оцінка ефективності запропонованого алгоритму фізіотерапевтичних втручань та обговорення результатів дослідження	60
ВИСНОВКИ	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	66

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

- ВНС – вегетативна нервова система
ЕМС – електроміостимуляція
ЛГ – лікувальна гімнастика
МТ – мануальна терапія
МФГ – міофасціальний гіпертонус
НПК – нейрогенна переміжна кульгавість
ОРА – опорно-руховий апарат
ПР – постізометрична релаксація
ПСС – поперековий спінальний стеноз
ТТ – триггерна точка
ФБ – функціональний блок

ВСТУП

Актуальність теми. У 2015 році в Україні було зареєстровано 3 249 396 випадків захворювань кістково-м'язової системи у дорослого населення, що на 36 916 (1,15%) випадків більше показників 2014 року. Захворюваність збільшилась на 1,67% і склала 1 102,44 випадків на 10 000 дорослого населення. Больовий синдром є провідним клінічним проявом більшості ортопедичних захворювань у дорослих і першою сигнальною ознакою наявності патології кістково-м'язової системи, а боротьба з ним є невід'ємною частиною комплексного лікування даної групи пацієнтів.

Проблема больового синдрому попереково-крижового відділу хребта є соціальною і залишається актуальною протягом багатьох десятиліть. Від дегенеративно-дистрофічних процесів в хребті з провідним больовим синдромом, переважно в поперековому відділі хребта, страждає понад 80% населення землі; вертеброгенні ураження розвиваються, в основному, в період активної трудової діяльності (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.

Незважаючи на те, що кількість робіт, присвячених різним аспектам даної патології зростає, інструментальні діагностичні методи досліджень невпинно вдосконалюються, розробляються нові високоспецифічні і високотехнічні

методи лікування, проблема болю попереково-крижової локалізації не тільки не стає менше, а, навпаки, її актуальність безперервно росте.

Велика частина інформації, яка публікується на сьогоднішній день, обмежується аналізом одного або декількох методів лікування, які є лише частиною величезного масиву можливих лікувальних заходів.

На сьогоднішній день сукупна кількість інформації досягає тієї точки, що потрібно її детальна систематизація з метою оптимізації тактики лікування і фінансових витрат, які лягають на систему охорони здоров'я.

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. 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 самостійно проходити без використання будь-яких лікувальних заходів. 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.

Щодо природнього плину болю в попереково-крижовому відділі хребта довгий час еталонним вважали дослідження J. Coste et al. [7]. 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.

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.

Ще більше посилює проблему систематизації кількість фахівців різних спеціальностей, які займаються лікуванням пацієнтів з болями в попереку, а також відсутність послідовності між ними. Крім представників традиційної медицини: сімейні лікарі, терапевти, невропатологи, ревматологи, ортопеди, нейрохірурги, чимала частина пацієнтів звертається за допомогою до представників нетрадиційних напрямків (масажисти, фізіотерапевти, мануальні терапевти, гомеопати і т.ін.).

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 [10]. 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. Серед основних варто відзначити роботи харківської школи проф. Н.А. Коржа, проф. В.А. Радченко та проф. А.І. Продана.

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, а й 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.

Мета роботи - розробити алгоритм програми фізичної терапії для пацієнтів із клінічними проявами радикулопатій на рівні поперекового відділу хребта.

Завдання:

1. Проаналізувати й узагальнити дані сучасної спеціальної науково-методичної літератури щодо використання засобів фізичної терапії у пацієнтів з радикулопатіями поперекового відділу хребта.
2. Розробити алгоритм застосування засобів фізичної терапії з використанням методу епідурального адгезіолізу для пацієнтів із клінічними проявами радикулопатії попереково-крижового відділу хребта.

3. Оцінити ефективність запропонованої програми фізіотерапевтичних втручань для пацієнтів із радикулопатіями на рівні поперекового відділу.

Об'єкт дослідження – процес розробки алгоритму застосування засобів фізичної терапії для пацієнтів із клінічними проявами радикулопатії поперекового відділу хребта.

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

Теоретична значимість. Розроблений алгоритм застосування засобів фізичної терапії дозволить підвищити ефективність відновних процесів та покращити якість життя пацієнтів із клінічними проявами радикулопатії поперекового відділу хребта.

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

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ: СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ ЛІКУВАННЯ ДЕГЕНЕРАТИВНО - ДИСТРОФІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ХРЕБТА

Згідно з даними ВООЗ, щорічно у світі біль у хребті відчувають близько 500 тисяч людей. При цьому в групі найбільшого ризику перебувають чоловіки 20-29 років і більше 70 років. У 90% випадків причиною дорсалгії є саме травма, а не інше захворювання. Що стосується спортсменів, то вони піддані різного роду спинальним патологіям в силу своєї професійної діяльності. Так, серед ушкоджень опорно-рухового апарату у спортсменів 11,5% припадає на хребет.

Медико-соціальне та економічне значення цієї патології визначається її поширеністю і клінічними проявами, результатом якої є тимчасова втрата працездатності та короткочасний лікувальний ефект до переважної більшості методів впливу (Яхно Н.Н., Барінов О.Н., Подчуфарова Є.В., 2008).

Больовий синдром супроводжує вертеброгенні захворювання нервової системи, які в даний час широко поширені в розвинених країнах, і за даними експертів ВООЗ зустрічаються більш ніж у 90% населення (Барінов О.Н., 2012; Singh G., Alekseeva L., Alekseev V., 2014).

Біль у спині є однією з основних причин економічних втрат у всіх індустріально розвинених країнах у зв'язку з тим, що вони часто зустрічаються в осіб працездатного віку. Причому, у цей час дане захворювання все частіше спостерігається у спортсменів, чия діяльність пов'язана з певними несприятливими чинниками навчального й тренувального процесу, такими як: значні фізичні навантаження, перебування в вимушеній позі, виконання одноманітних рухових дій, переохолодження, перегрівання, психоемоційне напруження [12,13,23,37].

Клінічний феномен неспонділогенної дорсалгії, зустрічається в 85% випадків у осіб найбільш працездатного віку серед чоловічого і жіночого населення приблизно в рівних співвідношеннях.

Запропоновані раніше численні терапевтичні методи, не мають тенденції до скорочення термінів захворювання. Короткі терміни ремісії, зростання непрацездатності, висока інвалідизація пацієнтів (до 14,6%), вказують на недостатню ефективність методів лікування і профілактики поперекової дорсалгії. При лікуванні часто не беруться до уваги причини, патогенез і механізм формування дорсалгії. Реабілітаційні заходи, носять переважно симптоматичний характер, і спрямовані на зменшення інтенсивності болю.

1.1. Актуальний стан проблеми діагностики та лікування дорсалгій, що виникли на тлі дегенеративних змін у хребті

Як правило, неспецифічні болі в спині носять доброякісний характер і пов'язані з «механічною» причиною - результат перевантажувального впливу на зв'язки, м'язи, міжхребцеві диски і суглоби хребта. Больовий синдром - вважається одним з найбільш поширених патологічних станів. За даними різних авторів від 30% до 85% населення страждають больовим синдромом різним ступенем вираженості.

Вивчення патогенезу хвороб у спині міняло 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 між хребтовий диск, а потім інші відділи хребтово-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, ураховували в основному патоморфологічні зміни в хребті й неповно відбивали ступінь неврологічних порушень [12,55].

Наступна класифікація, що ділила 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 [24].

Класифікація, запропонована О.Г. Коганом [38], 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 у спині, 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 О.Г. і Шмідт І.Р. [38,59] 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 інтерес дослідників до спондилоартрозу, що знайшло своє відбиття 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, спондилез, остеофіти, сакралізацію і люмболізацію, спинальний стеноз, остеопороз, нестабільність хребтово-рухового сегмента; до другої - міофасціальні больові синдроми, психогенні і висцерогенні болі [3,22,41].

Безперечно, що не вся різноманітність неврологічних синдромів, серед яких й міофасціальну патологію, 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 [41, 53].

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 підґрунтя 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 хребтово-рухового сегменту, до механічних навантажень і ослаблення його фіксаційні властивостей. Це сприяє натяжінню волокон фіброзного кільця, що призводить до ірритації рецепторів синуввертебрального нерва, розташованих у його зовнішніх шарах.

Також причиною подразнення синуввертебрального нерва можуть бути протрузія й пролапс міжхребтового диска, судинні порушення, що супроводжуються гіпоксією й набряком, реакції клітинного імунітету або рубцево-спайковий процес. Збудження зазначеного нерва веде до виникнення болі 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 аутоенсибілізації 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 [4,33,72].

В. П. Веселовський виділяв чотири основні варіанти вертебрального синдрому: компресійний, дисфіксаційний, дисгемічний і асептико-запальний, на тлі яких зростають клінічні прояви остеохондрозу [9].

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, міжхребтовий 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 ганглії внаслідок його розтягання або безпосереднього здавлювання грижею міжхребтового 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, обтяження, професійне перенапруження) і функціональні

перевантаження, що виникають при значних фізичних навантаженнях, зниження резистентності хрящів міжхребтових дисків і дуговідростчатих суглобів, що виникають через трофічні порушення.

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

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

Формуванню больового синдрому у спині сприяють клімактеричні прояви та інші види гормональних порушень. Причому відзначена особлива стійкість і тенденція до прогресування з віком дистрофічних порушень опорно-рухової системи, пов'язаних з остеопорозом.

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 [5,6].

Анатомо-фізіологічні особливості таза – велика іннервація, розвинена меніскоїдна тканина зчленувань, 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 стійкості 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 фізичної реабілітації висвітлені недостатньо.

1.2 Мета-аналіз літературних джерел щодо ефективності застосування засобів комплексної терапії у пацієнтів з дегенеративно-дистофічними захворюваннями хребта та ускладненнями

Всі автори єдині в думці, що позитивний результат фізичної реабілітації багато в чому залежить від використання широкого арсеналу відновлювальних засобів: фізичних вправ, масажу, фізіотерапевтичних процедур. Однак, в спеціальній літературі ними наводяться суперечливі і часом прямо протилежні методи використання різних засобів, часто не підкріплені біомеханічними дослідженнями хребта, науково обґрунтованими 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.

Тому 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, зменшують

больовий синдром лише на короткий проміжок часу і не рятують пацієнтів від рецидивів болю.

Масаж. Масаж - особливий різновид мануальної фізіотерапії, спрямований стимулювати шкіру, підшкірні і глибше поширені тканини неспецифічним чином через натиснення, натягування, зміщення тканин і вібрацію [37].

Масаж є другим найбільш поширеним засобом альтернативної медицини [53]. D. Cherkin та ін. [56] провели систематичний огляд рандомізованих контрольованих досліджень, опублікованих в період з 1995 по 2002 рік, за оцінкою мануальної терапії, масажу і голкорексфлексотерапії для лікування неспецифічних болів в спині.

Ними виявлено три дослідження із застосуванням лікувального масажу при болях в спині. Всі три дослідження відзначили поліпшення суб'єктивного стану пацієнтів після лікування підгострих і хронічних болів в спині. В одному з досліджень [57] у 262 хворих з хронічним болем у попереку застосовували лікувальний масаж і традиційну китайську акупунктуру. Представлене дослідження показало зменшення болю і поліпшення функції в середньому на 10-12 міс. після масажу (пацієнтам протягом 10 тижнів в середньому отримано 8 процедур). Крім того, A. D.Furlan та ін. [50] в Кокранівській базі даних систематичних оглядів відмічає, що акупресура, або точковий масаж, є більш ефективним, ніж класичний або шведський масаж. Однак останнє твердження вимагає подальшого дослідження.

Тракційна терапія. В огляді, проведеному J. Clarke та співавт. [60], включені 25 досліджень 2206 пацієнтів з гострим, підгострим і хронічним больовим синдромом в області попереку з іррадіацією і без. Результат показав, що тракція (безперервна або інтермітуюча) в якості єдиного методу лікування больового синдрому була не більше ефективна, ніж плацебо. Для пацієнтів з іррадіюючими болями існують суперечливі дані, проте, присутні помірні докази того, що безперервна або інтермітуюча тракція ефективна, проте не більше, ніж інші види лікування.

Голкорексфлексотерапія (акупунктура). Акупунктура – введення голок в певні ділянки шкіри з метою активації власних механізмів знеболювання, існуючих в організмі [37]. Аналгезуючий ефект акупунктури пояснюється виділенням ендорфінів. Ефективність голкорексфлексотерапії залишається не ясною і суперечною.

D. Cherkin зі співавт. [56] прийшли до висновку, що акупунктура є більш ефективною, ніж відсутність лікування або лікування плацебо. У своєму огляді за 2003 р. вони проаналізували 20 рандомізованих досліджень по лікуванню болю в попереку з застосуванням голкорексфлексотерапії. Ними було виявлено низьку якість самих досліджень і низьку якість статистичної достовірності.

Фізіотерапія. Лазеротерапія. Низькоенергетична лазерная терапія (НЕЛТ) досить часто використовується фізіотерапевтами для лікування болю в хребті. НЕЛТ є не інвазивним методом лікування за допомогою джерела світла з певною довжиною світлової хвилі. Даний метод не випромінює тепло, звук і вібрацію. НЕЛТ, як вважають дослідники, впливає на функцію фіброblastів, прискорює регенерацію сполучної тканини і викликає протизапальний ефект. У лікуванні захворювань опорно-рухового апарату застосовуються лазери з довжиною хвилі в діапазоні 632-904 нм.

R. Yousefi-Nooraie та ін. [Помилка! Невідомий аргумент ключа.] проаналізували сім невеликих досліджень, в цілому 384 осіб з неспецифічним больовим синдромом в області хребта різної тривалості. Три дослідження (168 осіб) окремо показали, що НЕЛТ був більш ефективним у зниженні болю в короткостроковій (менше 3 міс.) та середньостроковій перспективі (6 міс.), чим плацебо. Проте, сила і кількість процедур були різноманітні і зменшення болю за ВАШ було незначне. Три дослідження (102 пацієнта) окремо повідомили, що поєднання НЕЛТ з ЛФК були не більше ефективні, ніж ЛФК самотійно або ЛФК плюс плацебо в короткостроковій перспективі зменшення болю.

Медикаментозне лікування. Нестероїдні протизапальні препарати (НПЗП).

Золотим стандартом лікування больових синдромів в області хребта є НПЗП. Не завжди за допомогою НПЗП вдається повністю позбутися від больового синдрому, однак їх ефективність не викликає сумнівів. Використання НПЗП обмежені побічні ефекти, такий як шлунково-кишковий і серцево-судинні ускладнення.

М. van Tulder з співавт. [59] в 1997 р. провели систематичний огляд засобів для лікування болю в спині. Ними знайдено 19 рандомізованих досліджень, пов'язаних з використанням НПЗП при болях у хребті, 10 з яких мали високий ступінь доказу. М. ван Tulder і ін. [59] виявили наступний (рівень 1) наукового доказу:

- 1) НПЗП більш ефективні, ніж плацебо у пацієнтів з гострим болем у хребті.
- 2) Різні НПЗП не ефективніше, ніж парацетамол.
- 3) Різні НПЗП фактично однаково ефективні для лікування гострого болю в хребті.

М. vanTulder із співавт. [59] вКокрановському огляді по відношенню до лікування хронічних болей в хребті за допомогою НПЗП знайшли помірний доказ (рівень 2) ефективності.

Міорелаксанти. Приблизно одній третині пацієнтів зі скаргами на болі в хребті призначаються міорелаксанти в рамках надання первинної медичної допомоги. Призначення міорелаксантів для неспецифічних болів в хребті є суперечним, в основному через їх побічні ефекти. У доповненні до седативних властивостей - головні болі, нудота і блювота, повідомляється про потенційне зловживання і залежність від них. Існують переконливі наукові докази того, що безбензодіазепінові міорелаксанти є ефективними для лікування гострого болю в хребті, в той час як нами не знайдено ніяких доказів їх ефективності при хронічному больовому синдромі [59].

Кінезотерапія. Кінезотерапія полягає у виконанні вправ, які лікар призначає для лікування багатьох захворювань, включаючи деформації опорно-рухового апарату, травми і їх наслідки, а також аномалії органічного і / або психічного походження. В цілому фізичні вправи - метод лікування через рух [37]. При попереково-крижовому больовому синдромі терапевтичні вправи виступають засобом

лікування, реабілітації та профілактики рецидивів.

У 2000 р М. W. van Tulder та ін. опублікували Кокранівський огляд досліджень ефективності вправ при больовому синдромі в області попереку [58]. Вони проаналізували 39 рандомізованих контрольованих досліджень всіх видів гімнастики для пацієнтів, які відчувають гострий або хронічний больовий синдром. Автори прийшли до висновку, що немає ніяких наукових доказів на підтримку ефективності ЛГ для лікування гострого больового синдрому, однак фізичні вправи можуть бути корисні при лікуванні хронічних болів [59].

Також, треба зазначити, що фізична реабілітація, стимулюючи і розвиваючи 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 і в методиці використання фізичних вправ [62].

Під впливом систематичних занять фізичними вправами, в результаті тренування має місце зростання неспецифічної стійкості організму, що виражається виникненням широкого спектра компенсаторно-приспосувальних реакцій, пов'язаних з регулярними (нервовими, гуморальними, ендокринними) зрушеннями і підвищенням стійкості гомеостазу, тобто утворенням неспецифічного компонента загальноадаптивного синдрому [12,24,60].

Фізичні вправи у вигляді занять лікувальною гімнастикою здавна застосовуються з успіхом в комплексі реабілітації хворих з вертеброгенними захворюваннями при різних неврологічних і ортопедичних ускладненнях, будучи методом патогенетичної, функціональної та профілактичної терапії [25, 66,70].

За останній час визначилися принципово нові підходи і можливості використання засобів кінезотерапії і елементів спорту в системі медичної та фізичної реабілітації.

На думку Гейхман К.Л., при виконанні фізичних вправ потік імпульсів від опорно-рухового апарату тонізує центральну нервову систему, тим самим

зменшуючи патологічну доміанту, що утворюється в результаті тривалих больових відчуттів. Це веде до зменшення загальної скутості, викликаної психологічної установкою на біль.

Крім того, м'язовим розслабленням, досягнутим в занятті фізичним вправами, можна знизити гіпертонус м'язів, залучених в патологічний процес. Це сприяє поліпшенню крово- і лімфообігу в м'язах і, що особливо важливо, в спинномозкових корінцях. Завдання зняття болів і розслаблення м'язів спини є найголовнішим у фізичній реабілітації загострень при стенозі хребетного каналу, оскільки патологічна пропріорецептивна імпульсація з поперекової мускулатури, (в умовах її перенапруги) рефлекторно впливає на кровоносні судини, в тому числі і на судини корінців, сприяючи їх набряку та компресії [30,36,52].

На думку деяких авторів [3,34,79] спеціальні фізичні вправи і масаж дозволяють не тільки забезпечити розвантаження хребта, але і зміцнити м'язово-зв'язковий апарат, ліквідувати рефлекторне напруження м'язів, збільшити рухливість в ураженому сегменті і в усьому хребті.

Незважаючи на велику кількість як зарубіжної, так і вітчизняної літератури, присвяченої відновному лікуванню пацієнтів, які страждають на стеноз хребетного каналу на тлі попереково-крижового остеохондрозу, багато сторін реабілітації цього захворювання на вирішені і до теперішнього часу піддаються обговоренню.

Хабилов Ф.А. рекомендує фізичні вправи призначати на 2-3 день. Курс реабілітації в стаціонарі складається з 12-20 щоденних процедур. Починаючи з 5-6 процедури, хворі повинні самостійно займатися фізичними вправами. Фізичні вправи проводяться через 30-45 хвилин після фізіотерапевтичних і масажних процедур. Автор вказує на те, що застосування різних груп фізичних вправ значно підвищує ефективність комплексного лікування.

Новіков Ю.О. велику увагу надає вправам на розслаблення м'язів тулуба і кінцівок і дихальних вправ при вираженому больовому синдромі.

Тьомкін І.Б [54] підкреслює, що важливим моментом для успіху відновного лікування є максимально раннє ослаблення больового синдрому і статико-динамічних порушень. Методику лікувальної фізичної культури автори пропонують використовувати диференційовано, залежно від гостроти процесу і різних клінічних синдромів остеохондрозу, а також рентгенологічних даних.

На думку Bennett R [68], фізичні вправи необхідно проводити диференційовано, особливу увагу на заняттях рекомендується приділяти зміцненню м'язового корсета і підтримці здоров'я.

Різноманіття патологічних і саногенетичних механізмів при спондилоартрозі на тлі дегенеративних змін в хребті об'єктивно зумовлюють і різноманіття підбору ефективних фізичних вправ.

Для найбільш ефективного лікування необхідно адекватне використання раціонально підібраних фізичних вправ, відповідних стадії і характеру захворювання, локалізації патологічного процесу, віку хворого і його толерантності до фізичних навантажень.

1.3 Кінезіотерапевтичні засоби в відновленні пацієнтів із дегенеративними ушкодженнями хребта

Больові синдроми виникають на тлі зміни біомеханіки хребта у вигляді порушення постави, ходи, синдрому короткої ноги і т. д., але тривалий перебіг м'язово-тонічних синдромів сприяє швидшому прогресуванню дегенеративно-дистрофічних змін хребта.

Тому лікування дорсалгії має бути спрямоване не тільки на зняття болю, тобто основного симптому захворювання, але і на уповільнення процесів деструкції в хрящовій тканині і створення сприятливих умов для її відновлення. Тому якщо купірування болю, що є надзвичайно важливим і невідкладним

заходом, є першочергове завдання, то розробка лікувальної тактики для запобігання рецидивам захворювання - це наступний не менш важливий етап в лікуванні пацієнта з дорсалгіями. І в зв'язку з цим з нашої точки зору важливими є два напрямки в терапії: з одного боку - біомеханічна корекція хребта, що дозволяє закріпити біомеханічний руховий стереотип з подальшим комплексом лікувальної фізкультури, який направлений закріпити стан м'язового корсету, з іншого - це застосування різних медикаментозних засобів, що сприяють відновленню матриксу хрящової тканини [13, 20, 21].

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

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

Основні принципи ФТ полягають у виключенні несприятливих статодинамічних навантажень, шадному 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 В6 і В12 мають болезаспокійливий ефект, впливаючи через вегетативну нервову систему й, підвищуючи окисні процеси, стимулюють тканинне дихання, однак деякі автори вважаються, що дія вітамінів групи «В» носить головним чином 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 універсальність вплив на підставі прояву хвороби, у той же час вони характеризуються специфічністю, що дозволяє спрямовано впливати не тільки на певні ланки патогенезу, але й на саногенетичні реакції організму.

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

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

Під впливом систематичних занять фізичними вправами має місце зростання неспецифічної стійкості організму, що виражається у виникненні широкого спектру компенсаторно-приспосувальних реакцій, пов'язаних з регулярними (нервовими, гуморальними, ендокринними) зрушеннями й підвищенням стійкості гомеостазу, тобто осередком неспецифічного компонента загальноадаптаційного синдрому. Фізичні вправи у вигляді занять лікувальною гімнастикою здавна з успіхом застосовуються в комплексі реабілітації у людей з

даним захворюванням при різних неврологічних і ортопедичних ускладненнях, будучи методом патогенетичної, функціональної та профілактичної терапії.

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

На думку Граніт Р. П. [11], при виконанні фізичних вправ потік імпульсів опорно-рухового апарату тонізує центральну нервову систему, тим самим зменшуючи патологічну доміанту, 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 лімфотоку в м'язах і, що особливо важливо, у спинномозкових корінцях.

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

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

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

Щодо низки питань думки фахівців з фізичної реабілітації при даній патології носять діаметрально протилежний характер. Так, на думку Janda V.

Загальнозміцнювальні вправи, спрямовані на розвиток м'язів спини, лише підсилюють больові прояви [73]. Тому автор рекомендує тільки носіння корсетів і різних спиноутримувачів, вважаючи, що недостатність зв'язково-м'язового апарату можна компенсувати тільки штучним фіксатором спини.

Хібіра Н.П. [58] вважає доцільним фізичні вправи призначати на 2-3 день. Курс фізичної реабілітації 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 хвилин після фізіотерапевтичних і масажних процедур. Автор указує на те, що застосування різних фізичних вправ значно підвищує ефективність комплексного відновлення при даній патології.

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

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

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

Неясним залишається й питання про використання вихідних положень. Bennett R. M. [71] **Помилка! Джерело посилання не знайдено.** уперше показав,

що у випадку захворювання хребта в першу чергу необхідне його розвантаження. У цьому випадку автор суперечать самі собі, з одного боку, пропонуючи звільнити хребет від вертикального навантаження, а з іншого - використовувати вправи, зв'язані зі значним динамічним навантаженням на нього.

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

На думку авторів [2,14,50], спеціальні фізичні вправи дозволяють не тільки забезпечити розвантаження хребта, але й зміцнити м'язово-зв'язковий апарат, ліквідувати рефлекторне напруження м'язів, збільшити рухливість в ураженому сегменті й у всьому хребті.

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

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

З метою вторинної профілактики дорсалгій спортсменів-стрибунів у воду необхідно стати на диспансерний облік, проводячи протирецидивні відновні заходи, корекцію й закріплення оптимального рухового стереотипу за допомогою засобів і методів фізичної реабілітації, а також навчаючи прийомам аутомобілізації, аутоізометричної релаксації й сенсомоторної активації.

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

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

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

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

Бернштейн М.О. [2], даючи клініко-фізіологічне обґрунтування застосування фізичної реабілітації у комплексній терапії хворих з дорсалгіями хребта, також зазначає, що методика фізичної реабілітації повинна залежати від етіології, стадії захворювання, ступеня виразності больового синдрому. Ряд

авторів приводить схеми занять і зразки комплексів вправ для підгострого й тренувального періоду лікування, де основна увага приділена нормалізації тону й зміцненню м'язів нижніх кінцівок.

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

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

Обсяг, інтенсивність і характер фізичного навантаження диференціюються у межах названих режимів руху відповідно до клінічних проявів захворювання. Заняття лікувальною гімнастикою й масаж рекомендується починати у підгострій стадії захворювання. У стадії ремісії автор пропонує виконувати вправи, що імітують елементи спортивного тренування, допускаються помірні осьові навантаження в міру досягнення статичної витривалості хребта.

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

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

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

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

Висновки до розділу 1

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

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

Видається очевидним, що індивідуально підібраний комплекс лікарських, немедикаментозних способів лікування, навчання пацієнта дозволить домогтися

швидкого і ефективного купірування гострого больового вертеброгенного синдрому та попередження повторних загострень.

Усе це й визначило необхідність виявлення найбільш значимих особливостей наявних методик фізичної реабілітації пацієнтів з метою підвищення ефективності відновних заходів.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань використовувався аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури.

2.1.1. Аналіз науково-методичної літератури

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

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

При вивченні впливу засобів і методів ФТ на організм пацієнтів зі спондилоартрозом увага приділялася основному діагнозу, присутності супутньої патології, враховувалися показання і протипоказання до застосування фізичних факторів, що застосовуються в комплексному відновлювальному лікуванні.

У процесі роботи було проведено аналіз 103 джерел наукової та спеціальної літератури, з них 23 країн СНД, 79 - іноземних.

2.1.2 Клініко- інструментальні методи дослідження

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 спондилоартрозу, що ускладнений больовим синдромом попереково-крижового відділу хребта.

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.

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

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

Для визначення суб'єктивного відчуття болю у пацієнтів зі спондилоартрозом поперекового відділу хребта у момент дослідження використовували візуально-аналогову шкалу болю (ВАШ, visual analog scale VAS) [Huskisson E. C., 1974].

Отримані показники додавалися і визначався середній показник. Інтерпретацію отриманих результатів проводили за 10-бальною шкалою, де 0 балів – відсутність болю, а 10 балів – максимально можливий за інтенсивністю біль.

- **АКТИВНІСТЬ ТА УЧАСТЬ (d).** За класифікатором МКФ активність - це виконання завдання або дії пацієнтом (наприклад: ходьба, використання руки, одягання, відвідування туалету, прийом їжі, приготування їжі, робота на комп'ютері та ін). Участь (d) - це залучення індивіда в життєву ситуацію - «участь в житті суспільства» (наприклад: виконання трудових обов'язків, спілкування з родичами і друзями, виховання дітей, турбота про іншу людину, відвідування курсів, відвідування театру і кіно, участь у політичній діяльності та ін.).

Анкетування Oswestry Disability Index 2.0 (ODI).

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

Значеннях порушення дієздатності хворих за ODI оцінювали наступним чином:

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

Індекс видужання (ІВ), який вказує на ступінь відновлення після консервативного лікування, був розрахований під час виписки хворих зі стаціонару, на ранньому та пізньому етапах спостереження після проведеного лікування за К. Hirabayashi із співавт. [53].

$$IB = \frac{ODI \text{ до лікування} - ODI \text{ після лікування}}{ODI \text{ до лікування}} \times 100 \%$$

Зміни в суб'єктивних симптомах між випискою і оцінками на етапах спостереження були класифіковані як:

- добрий – $IB > 40 \%$;
- задовільний – $IB = 21-40 \%$;
- незадовільний – $IB < 20 \%$.

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

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

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

Дана анкета складалася з 24 питань про можливості пацієнта до самообслуговування. Спираючись на відмінність бальних показників до лікування і на етапах реабілітації можна судити про ефективність лікування і тривалості дії досягнутого результату [16].

Таким чином, загальна схема методів обстеження відповідно до МКФ (для оцінки стану пацієнтів з дегенеративними ураженнями хребта, що супроводжується радикулопатіями на рівні поперекового відділу) наступна:

Таблиця 2.1 – Схема обстеження пацієнтів з дегенеративними ураженнями хребта, що супроводжується спондилоартрозом рівні поперекового відділу, відповідно до МКФ

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

2.1.3. Педагогічне спостереження

Педагогічний спостереження передбачало проведення занять з основною і контрольною групами для перевірки ефективності розробленої комплексної програми фізіотерапевтичних втручань серед пацієнтів з остеохондрозом попереково-крижового відділу хребта, що ускладнений спондилоартрозо.

2.1.4. Методи математичної статистики

Наприкінці педагогічного спостереження отримані дані були піддані статистичній обробці.

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

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

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

где \sum - знак підсумовування,

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

n – число варіант в сукупності.

2. стандартне відхилення - δ :

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

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 Стюдента (t).

Виравуємо середню помилку різниці.

$$t = \frac{x_{cp3} - x_{cpk}}{\sqrt{m_3^2 + m_k^2}}$$

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилось в ІТО НАМН України у відділенні реабілітації. У якості досліджуваних були взяті пацієнти (у віці від 45-68 років, що мають в

анамнезі захворювання: остеохондроз попереково-крижового відділу хребта, спондилоартроз. Для проведення спостереження було сформовано дві групи:

- *основна (15 осіб)* - це пацієнти з діагнозом остеохондроз попереково-крижового відділу хребта, які займалися за розробленою нами програмою ФТ-втручань.
- *контрольна (15 осіб)* - це пацієнти, які займалися за традиційною схемою занять при остеохондрозі попереково-крижового відділу хребта, ускладненому спондилоартрозом, за програмою, яка впроваджена в роботу відділення реабілітації ІТО НАМНУ.

Оцінку ефективності розробленої програми проводили через 6 місяців після впровадження авторської програми. Через 6 місяців були проведені повторні дослідження з тими самими тестами, в тих самих умовах, після чого було проведено порівняння результатів.

Дослідження проводилося в три етапи з 2022 по 2024 рік.

Перший етап (*жовтень - листопад 2022*) був присвячений детальному дослідженню та аналізу сучасних літературних джерел, що дозволило оцінити стан проблеми, визначити мету і завдання дослідження, узагальнити принципи побудови програми при радикулопатії на тлі дегенеративно - дистрофічних змін поперекового відділу хребта.

На другому етапі (*грудень 2022 – червень 2023 рр.*) був розроблений алгоритм фізіотерапевтичних втручань для осіб старших вікових груп з радикулопатіями попереково-крижового відділу.

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

РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОБГОВОЕННЯ

3.1 Клініко-функціональне обґрунтування застосування засобів фізичної терапії при спондилоартрозі на рівні поперекового відділу хребта

Практичні питання рухового режиму і тим більше фізичних навантажень при остеохондрозі, що ускладнений спондилоартрозом хребетного каналу, вирішуються відповідно до клінічних проявів спондилоартрозу, віку людей, а також з урахуванням супутніх вікових змін.

Основним завданням при складанні комплексної програми ФТ пацієнтів з остеохондрозом попереково-крижового відділу хребта є зміцнення зв'язково-м'язового апарату в ураженому ХРС, за рахунок виконання фізичних вправ (ФВ).

ЛГ здійснює завдання статичної оптимізації, відновлюючи механічні та еластичні властивості зв'язково-м'язового апарату хребетного стовпа. При виконанні фізичних вправ, в залежності від їх характеру, відбувається розтягнення і стискання напруги зв'язок хребетного стовпа, що істотно впливає на його рухливість і стану навантаження на міжхребцевий диск.

Нормалізація вегетативних функцій при лікувальному застосуванні фізичних вправ забезпечує використання моторно-вісцеральних рефлексів, що пригнічують змінену інтероцептивної імпульсації.

Процес лікування захворювань хребта, що супроводжується спондилоартрозом умовно поділяють на три періоди - (гострий, підгострий і відновлювальний (загального режиму).

Для повноцінної регенерації потрібно досить тривалий період часу (мінімум до 3-5 міс.). Оскільки протягом перших двох місяців з моменту

загострення утворюється грануляційна тканина, що складається з молодих фібробластів, які активно синтезують простоглікани і колаген третього типу. Через 3-5 місяців регенерат утворює подібність з щільної волокнистої сполучної тканини. Регенерат в складі якого входить колаген третього типу і велика кількість вуглеводів відрізняється за своїми морфофункціональними особливостям від непошкоджених зв'язкових структур. До складу непошкоджених зв'язкових структур входить колаген першого типу. Наявність колагену третього типу обумовлює зниження еластичних властивостей зв'язок як в місці пошкодження ХРС, так і в вище і нижчих ХРС.

Надалі ці зміни призводять до гіпертрофії і / або витончення зв'язок хребта, разволокненню колагенових і еластинових волокон, дегенеративно-дистрофічних змін зв'язково- м'язового апарату хребта. Патоморфологічні процес в зв'язках протікає у вигляді атрофічно-деструктивних змін, паралельно з якими йдуть репаративні зміни. В результаті формуються рефлекторні синдроми, що визначають остаточну клінічну картину захворювання. Тому й лікування має бути тривалим, в процесі якого слід використовувати різні засоби фізичної реабілітації.

Заняття лікувальною гімнастикою рекомендується починати на підгострій стадії захворювання. У стадії ремісії руховий режим передбачає виконання вправ з елементами спортивного тренування, допускаються помірні осьові навантаження в міру досягнення статичної витривалості хребта.

3.2. Алгоритм побудови програми фізіотерапевтичних втручань для пацієнтів з радикулопатіями на рівні попереково-крижового відділу хребта

З огляду на клінічний досвід інших авторів, варто відзначити що пацієнти позитивно реагують на використання кінезотерапії в комплексному лікуванні остеохондрозу, що ускладнений стенозом хребетного каналу.

Впроваджуючи в лікувальний процес методику лікувальної гімнастики, ми переслідували наступні цілі:

1. Надати профілактичну направленість дій фізичних факторів з метою попередження загострення.
2. Розробити комплекс вправ, які можуть виконуватися в домашніх умовах на всіх етапах лікування.
3. Повернути пацієнтів до звичайної або нормальної діяльності в повсякденному житті.
4. Поліпшення психоемоційного стану пацієнта.

Розроблена програма реабілітації представлена на блок-схемі (рис 3.1).

Курс ФТ для пацієнтів, які проходили лікування за авторською програмою передбачав використання: фізичних вправ (загальнорозвиваючих і спеціальних), лікування положенням, заняття у воді, бальнеотерапевтичних процедур.

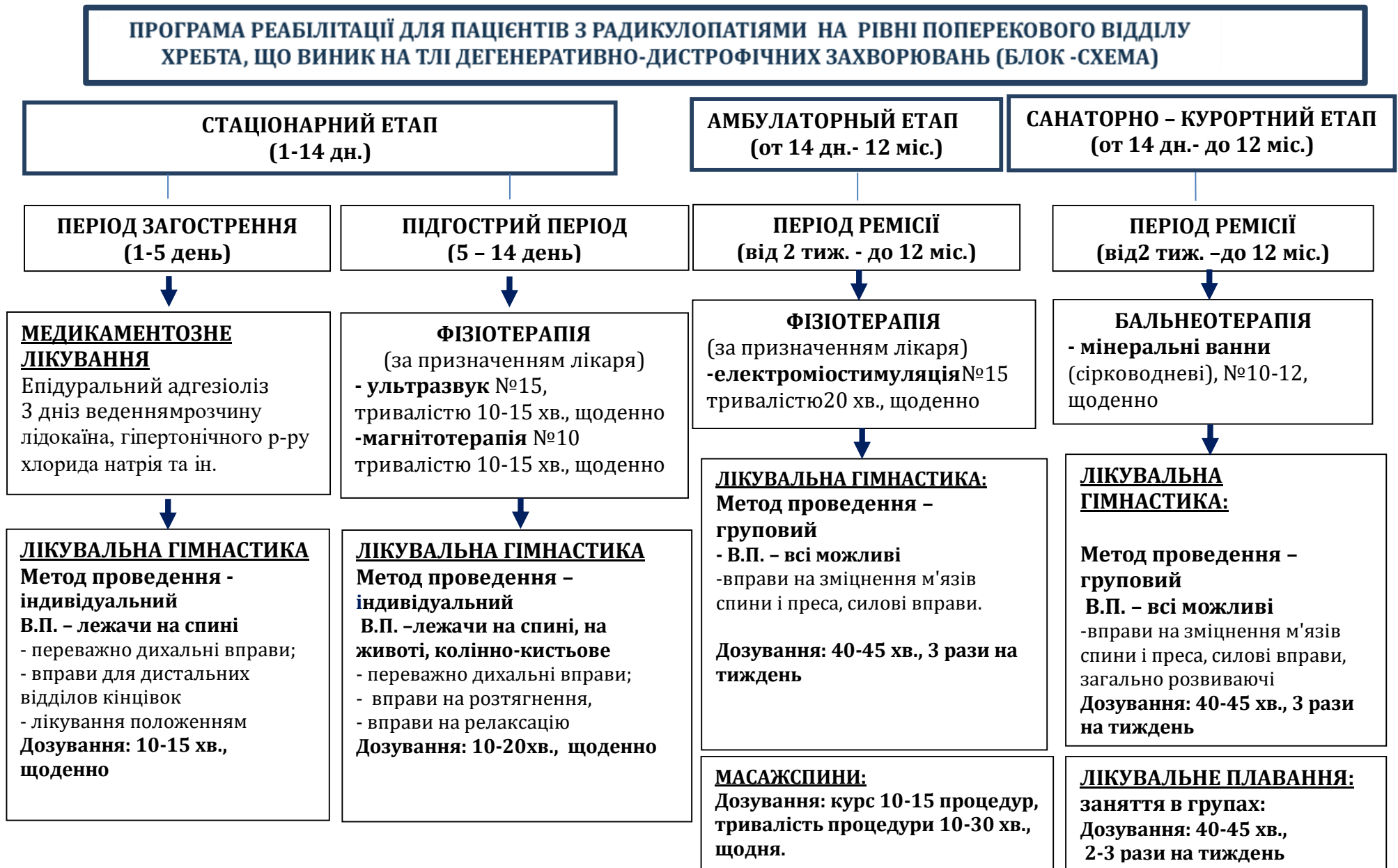


Рисунок 3.1 – Блок-схема розробленої програми реабілітації для пацієнтів з радикулопатіями на рівні поперекового відділу хребта, що виник на тлі дегенеративно-дистрофічних захворювань

Відповідно до основних методологічних положень (Лазарева Є.Б., 2012) процес відновного лікування пацієнтів відбувався в три етапи: **I стаціонарний етап**, який відповідав **періоду загострення хвороби (від 1 до 5 днів)**, коли пацієнт проходив процедуру адгезіоліза чи медикаментозної іншої терапії. Обсяг рухової активності при цьому призначався в межах палатного режиму. Потім, **підгострий період (з 5 по 14 день)** –коли спостерігалось зменшення вираженості клінічної симптоматики захворювання. При позитивному протіканні процесу одужання настає **період ремісії** (затихання клінічних проявів захворювання). На цьому етапі пацієнт може вибрати пріоритетний спосіб проходження процедур ФТ: або за типом амбулаторного відвідування процедур – **амбулаторний етап (від 2 тижнів після виписки зі стаціонару до 12 міс. і більше)**; або госпіталізацію в санаторно-курортний заклад для проходження подальшого лікування в умовах лікувального центру (**санаторно-курортний етап від 2 тижнів до 12 міс. і більше**) (рис 3.2).

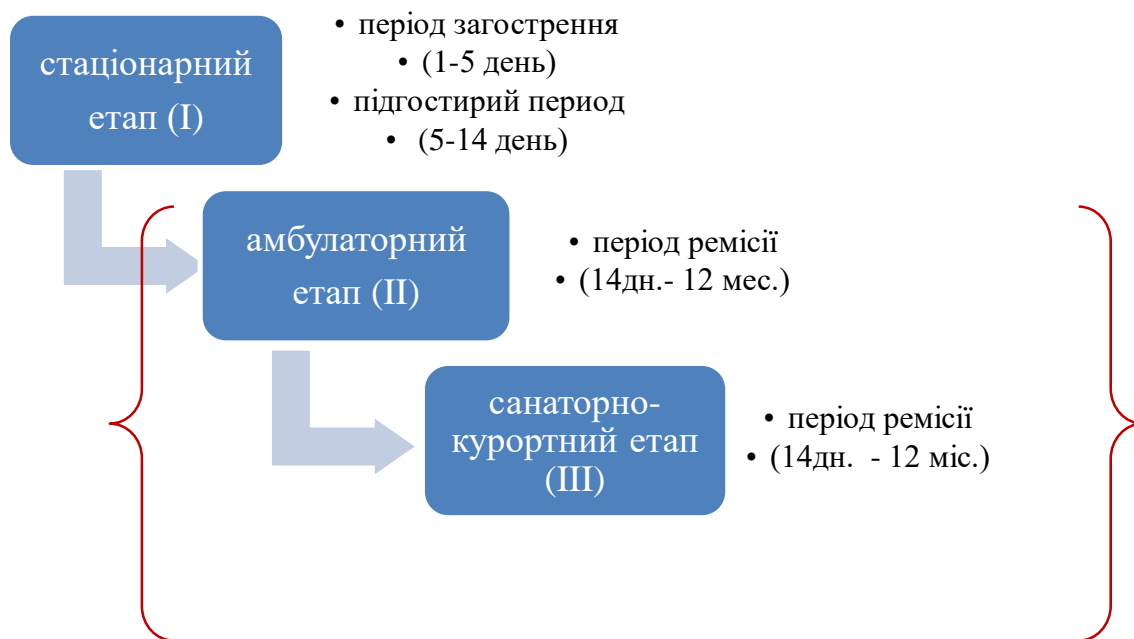


Рисунок 3.2 – Етапність застосування ФТ - втручань, рекомендованих для пацієнтів з больовим синдромом попереково-крижового відділу хребта на тлі радикулопатії

Період загострення (тривалість від 1-5днів). Відповідає призначенню напівліжкового або палатного рухового режиму. У загальному курсі фізичної терапії пацієнтів з даною патологією, цей період був найбільш важливим і складним за своїми організаційним, методичним та корекційним завданням при організації процесу лікування.

Завдання етапу:

1. Відновлення нормального крово- і лімфообігу в області патологічного вогнища, з метою стимуляції регенеративно-репаративних процесів.
2. Нормалізація трофіки в уражених паравертебральних тканинах.
3. Зміцнення м'язів тулуба і кінцівок.

Методика лікувальної гімнастики. Відповідно до рухового режиму пацієнти проходять заняття в умовах палати, індивідуально. Комплекс лікувальної гімнастики складався з загальнорозвиваючих і дихальних вправ.

На цьому етапі було дозволено виконання вправ без опору. Вихідні положення – лежачи на спині, вправи, спрямовані на роботу м'язів спини. На кожному занятті фізичними вправами основну увагу приділили ознайомленню з новими вправами (згідно запропонованих комплексів), з метою визначення вправ, які викликають у пацієнтів затруднення при виконанні.

При освоєнні нових фізичних вправ звертали увагу на точність виконання, а також на дотримання правильного ритму дихання, щоб уникнути перенапруження певних м'язових груп.

Інтервали відпочинку в процесі заняття фізичними вправами були достатніми для відновлення серцево-судинної системи, а також опорно-рухового апарату при наявності болю в осередку ураження. Кількість вправ, що виконуються протягом одного заняття, кількість повторень кожної рухової дії залежали від індивідуальних особливостей прояву захворювання.

Загальний час заняття лікувальної гімнастики складав 10 -15 хв. При тривалості I періоду– 5 - 7 днів, з пацієнтами за програмою заплановано було

проведення близько 5-7 занять лікувальної гімнастики відповідно до запропонованої методики (табл.3.1).

Таблиця 3.1 – Комплекс вправ в період загострення (стаціонарний етап І)

№ з/п	Зміст	Дозування	Організаційно-методичні вказівки
1	Вихідне положення (В.П.) – лежачина спині, руки витягнуті вгору. Витягування по вісі хребта	30 с	Рукитягнувшись вгору. П'ятівниз. Максимальне витягування
2	В.П. лежачи – ліва нога зігнута в колінному суглобі. Відведення правої ноги в сторону. Після кількох повторень те саме лівою ногою	8-10 разів	Виконувати в повільному темпі, дихання не затримувати
3	Вихідне положення – те саме. Руки, ноги розведені в сторони. Діагональне витягування: права рука – ліва нога, ліва рука – права нога.	30 с	
4	Вихідне положення – лежачи на спині. Статична напруга великих сідничних м'язів. Час напруги 6-8 с	8-10 разів	Виконувати в повільному темпі, дихання не затримувати
5	Вихідне положення – те саме. Діагональний підйом: в фазі розтягування повільний одночасний підйом правої руки і лівої ноги. Торкнутися у верхньому положенні. Те саме з іншою рукою, ногою	8-12 разів	Виконання вправи повільне, з максимальною напругою м'язів хребта, дотик у верхній позиції
6	Вихідне положення – лежачи на животі, руки вгору. Максимальне витягування хребта	10-12 разів	Максимальне витягування
7	Вихідне положення – лежачи на спині, руки витягнуті вгору, ноги зігнуті в колінних суглобах. На 1 – обхопити праве коліно руками і підтягнути до живота наскільки це можливо. 2 – вихідне положення. 3-4 – те саме виконати з лівою ногою	8-12 разів	Виконання вправи повільне, при підтягуванні ноги до живота виконувати видих
8	Вихідне положення - колінно-кистьове. Вигинання в грудному і поперековому відділі хребта «Кішечка» тільки вгору.	12-15 разів	Повільне виконання вправи. Голова – продовження хребта

В якості методів мовної дії використовували інструктування. Виконання вправ супроводжували поясненнями і зауваженнями.

У зв'язку з тим, що пацієнти, після зняття больового синдрому, проходили курс фізичної реабілітації в умовах денного стаціонару, в I-й період рекомендовано самостійно виконувати деякі вимоги:

- розвантаження хребта
- вправи, спрямовані на релаксацію м'язів
- вправи в розслабленні, пасивний відпочинок якомога частіше протягом дня.

Період підгострий (з 5 по 14 день). При зменшенні проявів клінічної симптоматики захворювання призначали вільний або палатний режим.

Основна мета періоду ФТ - втручань спрямована на ліквідацію залишкових проявів рухових порушень, які збереглися після гострої стадії больового синдрому, і як наслідок, формування нормального рухового стереотипу. Завдання періоду:

1. Стабілізація функціонування основних систем організму.
2. Аксиальне розвантаження хребта і сприяння м'язовому розслабленню (фізичні вправи, спрямовані на релаксацію м'язів).
3. Зміцнення м'язового корсету за допомогою виконання вправ з різною амплітудою, спрямованістю руху, обтяженням.

Методика лікувальної гімнастики. Під час проведення занять лікувальною гімнастикою досить важливо правильно підібрати вихідне положення. У міру зменшення болю і збільшення обсягу рухів вихідні положення підбираються в наступній послідовності:

1. Лежачи на спині
2. Лежачи на животі
3. Колінно-кістьове
4. Самостійна ходьба.

Дослідження Матчерет Є.Л (2006р.) показали, що тиск усередині міжхребцевого диска є максимальним в положенні сидячи і зменшується на 30% в положенні стоячи, знижується до 50% в положенні лежачи.

У зв'язку з цим в підгострому періоді реабілітації пацієнтам слід виконувати фізичні вправи в початкових положеннях лежачи на спині, на животі, колінно-кістьове. У таких вихідних положеннях досягається найбільш досконале розвантаження хребта від впливу ваги тіла: м'язи повністю звільняють від необхідності утримання тіла у вертикальному положенні, і забезпечується розвантаження хребта і кінцівок від тиску тяжкості верхніх відділів.

У вихідних положеннях лежачи можливо домогтися ізольованої напруги м'язових груп з виключенням з роботи м'язів, які не потребують зміцнення. До таких вихідних положень відносять:

- початкове положення – лежачи на животі, яке використовується, головним чином у вправах, що зміцнюють м'язи плечового пояса і спини, а також екстензійційні вправи;
- початкове положення – лежачи на боці, застосовували для одностороннього зміцнення м'язів спини і живота, для корекції деформацій поперекового відділу хребта;
- початкове положення – лежачи на спині, використовували для зміцнення м'язів живота, розвантаження хребта, корекції дефекту поперекового відділу хребта.

Колінно-кістьове положення – застосовували в спеціальних вправах для збільшення рухливості хребта і кінцівок, а також корекції дефектів постави.

У положенні стоячи в упорі на колінах, так само як і в положенні – лежачи, досягається розвантаження м'язів тулуба від утримання маси тіла і звільнення хребта від тяжкості верхніх частин тіла.

При опорі на таз і плечовий пояс хребет перебуває в положенні невеликого тотального лордозу, отримує можливість найбільшої рухливості у всіх відділах. При виконанні вправ у вихідних положеннях – стоячи на колінах

та кистях можна залучити до ритмічної роботи велику кількість м'язових груп. Ця робота переважно носить динамічний характер, сприятливо впливає на обмінні процеси в кістково-зв'язковому і нервово-м'язовому апаратах

Комплекс вправ підгострого періоду представлений в табл. 3.2

Таблиця 3.2 – Комплекс вправ в підгострий період (стаціонарний етап I)

№ з/п	Зміст	Дозування	Організаційно-методичні вказівки
1	Вихідне положення (В.П.)– лежачи на спині, руки витягнуті вгору. Витягування по осі хребта.	30 с	Руки тягнуться вгору. П'яти донизу. Максимальне витягування протягом запропонованого часу
2	Вихідне положення – те саме. Руки, ноги розведені в сторони. Діагональне витягування: права рука - ліва нога, ліва рука - права нога.	30 с	
3	Вихідне положення – те саме. Діагональний підйом: в фазі розтягування повільний одночасний підйом правої руки і лівої ноги. Торкнутися у верхній точці. Те ж з іншою рукою, ногою	8-10разів	Виконання вправи повільне, з максимальною напругою м'язів хребта, дотик у верхній точці
4	Вихідне положення – лежачи на спині, руки в сторони, по чергове підтягування зігнутих ніг до грудей.	10-12разів	Максимальна підтягування ніг до грудей з фіксацією в максимально крайньому положенні, плечі від підлоги не відривати, опора на кисті
5	Вихідне положення – лежачи на спині, обидва коліна до грудей, руки обіймають коліна. Погойдування в положення «групування»	12-15разів	Перекаат якомога повніший від 7-го шийного хребця до куприка
6	Вихідне положення те 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 в максимально крайньому положенні відбувається за рахунок м'язів живота, при виконанні вправи пальці ніг тягнути на себе

7	Вихідне положення – лежачи на спині, ноги зігнуті. Підведення крижів з одночасним кіфозуванням поперекового відділу хребта	12-15разів	Темп повільний, стежити за диханням
8	Вихідне положення – лежачи, ноги зігнуті, Руки на животі. Підведення голови і плечей. Фіксація цього положення 2-4 с	12-15 разів	
9	Вихідне положення – в упорі на колінах, ноги нарізно. Поворот ліворуч, ліва рука в сторону. Те ж праворуч.	12-15 разів	
10	Вихідне положення – в упорі на колінах. Випрямляючи ліву ногу, виконати упор на правому коліні. Нogu високо не піднімати. Те саме іншою ногою	12-15 разів	
11	Вихідне положення – упор лежачи на животі. Переступаючи руками назад, перейти в положення упор стоячи зігнувшись	12-15 разів	

В середньому, цей період реабілітації триває близько 2-х тижнів після процедури адгезіоліза.

Методика фізіотерапії. Як правило, пацієнтам після процедури адгезіоліза фізіотерапію не проводили. Але за призначенням лікаря, при необхідності можуть бути призначені фізіотерапевтичні процедури.

Ультразвук. Ультразвук (0,88- 2,64 мГц) сприяє стимуляції різних видів обміну речовин, особливо нуклеїнових кіслот, покращення трофіки за рахунок накопичення РНК та ДНК. Ультразвук надає протизапальну та знеболювальну дію (під час процедури виникає розширення судин, виникають коллатералі, у зв'язку з чим зникають спазми і покращується кровонаповнення). За призначенням лікаря курс лікування складає 10-15 процедур, тривалість процедури 10 хв.

Постійне, або імпульсне магнітне поле. Знижує реактивність периферичних адренергичних структур, має знеболювальну дію. У нас в відділенні використовують апарат «Magnetomed - 7400», який викликає

розширення судин, покращення кровопостачання, посилює нейронну активність та підвищує функцію імунної системи. За призначенням лікаря курс лікування складає 10-15 процедур, тривалість процедури 15 хв.

Період ремісії (від 14дн. до 12 міс.) При позитивному протіканні процесу одужання настає **період ремісії**. На цьому етапі пацієнт може вибрати пріоритетний спосіб проходження процедур ФТ: або за типом амбулаторного відвідування – амбулаторний етап (від 2 тижнів після виписки зі стаціонару до 12 міс. і більше); або госпіталізацію в санаторно-курортний заклад для проходження подальшого лікування в умовах лікувального центру (санаторно-курортний етап від 2 тижнів до 12 міс. і більше). Призначали вільний руховий режим.

Основна мета ФТ в період ремісії – це забезпечення стабільності і варіативності нормального рухового стереотипу, а також визначення оптимального режиму тренувальних навантажень для пацієнтів з больовим синдромом попереково-крижового відділу хребта.

Завдання:

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

Методика лікувальної гімнастики. На цьому періоді заняття пацієнтів проходять в групах у залі лікувальної гімнастики під наглядом інструктора. Діапазон дозволених фізичних вправ розширюється. Вправи підбираються з урахуванням поступового підвищення ступеня складності і точності виконання завдання. Приблизний комплекс вправ на цьому періоді представлений в табл. 3.3.

Таблиця 3.3 – Комплекс вправ період ремісії (амбулаторний, санаторно-курортний етапи II- III)

№ з/п	Зміст	Дозування	Організаційно-методичні вказівки
1	Вихідне положення – упор лежачи, з упором на гімнастичну лаву. 1 підняти таз вгору; 2 опустити таз, прогнутися в поперековому відділі хребта, торкнутися підлоги	8-10 разів	Голова продовження хребта, руки і ноги не згинати, повільне виконання вправи
2	Вихідне положення – стійка ноги нарізно, руки до плечей. Згинаючи ліву ногу вправо-вперед, торкнутися правим ліктем лівого стегна. Те ж іншою ногою	10-12разів	
3	Вихідне положення – лежачи на спині, руки в сторони, по чергове підтягування зігнутих ніг до грудей	10-12разів	Максимально підтягування ніг до грудей з фіксацією в максимально крайньому положенні, плечі від підлоги не відривати, опора на кисті
4	Вихідне положення – лежачи на животі, руки схрещені попереду, лоб на кистях. Підйом нижніх кінцівок утримання 6-8 с	12-15разів	Руки не відривати від опори. Активне напруження м'язів розгиначів нижніх кінцівок
5	Вихідне положення – те 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 в максимально крайньому положенні відбувається за рахунок м'язів живота, при виконанні вправи пальці ніг на себе
6	Вихідне положення – упор у присяді. Випрямляючи ноги, перейти в положення упор стоячи зігнувшись	10-12разів	
7	Вихідне положення – лежачи на животі, руки під голову. Згинаючи тулуб вліво, одночасне відведення ніг вліво. Те саме в іншу сторону	10-12разів	
8	Вихідне положення – вис стоячи на гімнастичній стінці, руки зігнуті. Згинаючи праву ногу і випрямляючи руки, перейти в змішаний вис присівши на правій нозі. Те саме на іншій нозі	10-12разів	Темп повільний

9	Вихідне положення –упор на колінах, ноги нарізно. Переступаючи руками вліво, зігнути тулуб вліво. Те саме в іншу сторону	10-12разів	Темп повільний. Амплітуда довільна, так, щоб не виникали дискомфортні відчуття
10	Вихідне положення– лежачи на спині, ноги зігнуті в колінах. Ліктем правої руки намагатися дотягнутися до коліна лівої ноги. Виконувати те саме, але з іншою рукою і ногою	10-15 разів	Темп помірний, при підйомі виконувати видих
11	Кіфозування поперекового відділу хребта з фіксацією цього положення 10-60 с: а) з опорою об стіну; ноги на відстані 40 см від стіни; б) в початковому положенні стоячи.	6-8 повторень	Виконувати протягом дня

Зростання рівня рухової активності супроводжується збільшенням часу заняття фізичними вправами, кількістю виконаних фізичних вправ, а також кількістю повторень. Загальний час заняття складає 40-45 хвилин. Заняття проходять 3 рази на тиждень.

Для збереження режиму активності в домашніх умовах інструкторам рекомендовано з'ясувати умови і можливості проведення самостійних занять. На руки пацієнтам видавали методичний матеріал, рекомендації щодо дотримання рухового режиму та комплекси вправ.

Методика фізіотерапії. Використання черезшкірної електростимуляції обумовлено лікувальною дією процедури. Електростимуляція покращує кровообіг, в м'язах підвищується вміст креатинфосфату, АТФ, глікогену, що попереджає накопиченню молочної кислоти. Процедура сприяє зміцненню м'язової мускулатури і знімає больовий синдром.

Протипоказанням до електростимуляції є: грубо виражена м'язова атрофія, різко виражений больовий синдром, наявність контрактур. У нашому відділенні використовується апарат "АЕСТ-01". Рекомендований курс 15 процедур, тривалість процедури – 20 хв.

Методика бальнеотерапії. В умовах санаторно-курортного закладу можливо використання з лікувальною метою бальнеотерапевтичних методів лікування, а саме ванн.

Сірководневі ванни надають лікувальні дії на весь організм пацієнтів за допомогою різних факторів. Цей тип ванн не рекомендують приймати на голодний шлунок, і також після сильного насичення або проходження курсу лікувальної фізкультури. Якщо пацієнт проходить комплексне лікування і сірководневі ванни входять в комплекс процедур, то обов'язково між сірководневими ваннами і фізіотерапевтичними процедурами повинна бути перерва не менше 2 – 2,5 годин.

Для позитивного ефекту рекомендовано наступне проходження процедур: регулярне відвідування 10 процедур сірководневих ванн або при наступному повному курсі лікування: шість днів поспіль прийняття ванни, потім один-два дні перерва, потім ще шість днів прийому ванн. Курс 10- 12 процедур.

Методика масажу. До масажу слід приступати в підгострих стадіях (в ряді випадків можна починати і раніше, під час загострення хвороби, але тоді завдання масажу –рефлекторно впливати на зону, де локалізуються біль, за рахунок "обробки" здорових ділянок тіла: на грудях, плечах, верхній частині спини, надпліччя і т.д.). Перші сеанси повинні бути щадними, не викликати зайвої напруги м'язів, оскільки при енергійному, жорсткому проведенні прийомів м'язи скорочуються, викликаючи в даному випадку додатковий біль.

Сеанс починається зі спини. Спочатку робиться масаж для зняття напруги і болю. Цій меті служать комбіноване погладження (8-10 разів), легке вижимання ребром долоні (2-3 рази) і подвійне кільцеве (поверхнєве) –воно проводиться і на найширших, і на довгих м'язах (по 4-5 разів). Закінчивши цей етап комбінованим погладженням (5-6 разів), переходять до масажу сідничних м'язів. На них впливають: погладженням комбінованим (6-8 разів) і подвійним кільцевим (4-6 разів), яке супроводжується легким струшуванням в поєднанні з погладженням двома руками. Потім - масаж стегна:

комбіноване погладжування (6-7 разів), довге розминання в поєднанні з струшуванням (по 3-4 рази) і знову комбіноване погладжування (4-5 разів).

Після погладжування двома руками (6-8 разів) роблять легке вижимання (3-4 рази), погладжування (4-5 разів) і розминання на довгих м'язах – долонею (4-5 разів) і подушечками чотирьох пальців (3-4 рази). Далі – погладжування (2-4 рази) і розминка на найширших м'язах спини (від гребеня клубової кістки до пахвовій впадини): ординарне (3-4 рази), подвійне кільцеве (4-5 разів) і погладжування з струшуванням (по 3-4 рази).

Наступний етап – масаж поперекового відділу. Він включає погладжування комбіноване від сідничних горбів до середини спини (5-8 разів), вижимання ребром долоні (3-4 рази) і знову погладжування (5-6 разів). Провівши на сідничних м'язах різні види вижимання (по 4-6 разів), а потім погладжування, знову повертаються на поперековий відділ. Після виконання на ділянці погладжування (5-8 разів) і вижимання (2-3 рази), приступають до розтирання.

Розтирання – прийом глибокого впливу, і виконують його з обережністю, щоб не заподіяти болю. Якщо ж при розтираннях виникають сильні больові відчуття, від них слід день-два утриматися. Якщо біль не сильний, тоді розтирання починають з легкого поперечного (тобто поперек хребта) ребром долоні. Цей прийом – його в побуті часто називають "пиляння", може проводитися і однією, і двома руками. Далі розтирання подушечками великих пальців уздовж хребта (6-8 разів), поступово посилюючи тиск; спіралеподібне розтирання подушечками великих пальців (4-6 разів); знову "пиляння" – 10-15 с і погладжування (4-6 разів).

Необхідно запам'ятати: перед масажем крижів обов'язково і ретельно опрацьовуються сідничні м'язи. Використовуються: погладжування по всій тазовій області (4-5 разів), вижимання (6-7 разів), розминання – ординарне (4-5 разів), погладжування (1-2 рази), вижимання (5-6 разів), розминання кулаками і погладжування (по 3-4 рази).

Ще раз пропрацювавши сідничні м'язи (погладжування, вижимання, розминання ординарне і подвійне кільцеве подушечками чотирьох пальців, всі прийоми по 2-3 рази), знову повертаються на поперекову ділянку, де проводять 3-4 основних прийома (повторюючи кожен 2 - 3 рази).

Гребінь клубової кістки масажують так. За погладжуванням від хребетного стовпа в сторони (4-5 разів) виконують вижимання долонею (кисті рук при цьому мають з обох боків хребта, звернувши пальці в сторону кульшового суглоба; 4-5 разів). Далі, не змінюючи положення рук, проводять розминання долонею по краю гребеня і в місцях прикріплення сідничних м'язів до гребеня (5-6 разів), розминання ординарне на сідничних м'язах (3-4 рази).

Потім масажують поперековій зони, сідничні м'язи. Застосовуються різноманітні прийоми – погладжування, вижимання, розминання і погладжування (по 3-4 рази кожний прийом).

Кількість повторень погладжування і розминання і їх відсоткове співвідношення в сеансі масажу залежить від стану пацієнта, прогресу в лікувально-відновному процесі і т. д. При гострих болях масаж не проводять, при підгострому перебігу захворювання до половини сеансу займає погладжування, в міру затихання симптоматики масаж повинен ставати все більш енергійним і глибоким.

Масаж виконується щодня, можна і два рази в день – вранці і ввечері. Тривалість сеансу 8-10 хв, якщо захворювання в поперековій області. При ураженні крижового відділу час сеансу збільшується до 15 хв. А в міру відновлення – і до 30 хв. Власне масаж обов'язково поєднується з активними і пасивними рухами в суглобах. Курс лікування 10-15 процедур, щодня.

Методика лікувального плавання. Фізичні вправи у воді при дегенеративно -дистрофічних захворюваннях хребта, що супроводжуються больовим синдромом в поперековому відділі, застосовуються на санаторно-курортному етапі лікування, в першу чергу, для витяжіння хребта і збільшення його мобільності, а подальше зміцнення м'язово-зв'язкового апарату хребта

досягається в процесі занять лікувальною гімнастикою і плаванням. Вправи в воді можуть бути використані як самостійний засіб лікування хворих з початковими проявами хвороби при вертебральному больовому синдромі, або застосовуватися, як допоміжний засіб у поєднанні з ортопедичним лікуванням та витяжкою хребта (табл. 3.4).

Застосовуються три групи фізичних вправ у воді:

1. Вільні рухи тулубом
2. Вправи на витягування біля бортика
3. Ковзання і плавальні рухи у воді.

Вище вказані види вправ у залежності від цілей і завдань при одних захворюваннях можуть розглядатися як спеціальні, при інших – як загально зміцнюючі. Особливої уваги потребує контроль над дотриманням температурних норм. При захворюваннях опорно-рухового апарату температура води при проведенні процедур повинна бути 33-37° С. Для занять з більш підготовленими групами в період одужання оптимальна температура води 25-27° С при температурі повітря 27-29 ° С і відносній вологості 50-70%.

Таблиця 3.4 – Комплекс вправ у воді в період ремісії (амбулаторний, санаторно-курортний етапи II – III)

№ з/п	Зміст	Дозування	Організаційно-методичні вказівки
1	Вихідне положення (В.П.) – стоячи, занурившись у воду дорівня лопаток, руки вздовж тіла. Почергові нахили тулуба вліво і вправо з ковзанням руки вздовж тулуба до пахової ямки	3-4 рази	В кожную сторону
2	В.П. – стоячи у воді, руки на пояс. Почергові повороти тазу вправо і вліво з відведенням ноги назад	3-4 рази	
3	В.П. – те саме. Почергові повороти тулуба вправо і вліво	3-4 рази	

4	В.П. – те саме. Кругові рухи тазом (без прогину в поперековому відділі)	3-4 рази	
5	В.П. – стоячи обличчям до стінки басейну, взявшись руками за його край. Полуприсід з переходом в полувісіння	6-8 раз	
6	В.П. – стоячи обличчям до стінки басейну в упорі двох рук на рівні пояса верхньої кінцівки. Кіфозування хребта в грудному і поперековому відділі	6-8раз	Дихання вільне
7	В.П. – у висі, взявшись руками за трапецію. Розведення і зведення ніг	6-8раз	Дихання не затримувати
8	В.П. – на грудях, утримуючись ногами за поручень. Виконувати гребки руками стилем «брас», прагнучи відплисти від бортика (6 - 8 рухів рук)	3-4 підходи	Темп вільний
9	В.П. – обличчям до бортика басейну, взявшись руками за поручень, з упором зігнутих ніг в стінку басейну (підготовче положення до поштовху ногами перед ковзанням на спині). При випрямленні ніг кіфозування хребта (3-4 рази)	3-4 підходи	
10	В.П. – стоячи по грудию воді, руки вільно опущені. Обхопити руками гомілки зігнутих в колінних і кульшових суглобах ніг і зігнути голову (приймавши позу «калачиком»), зберегти це положення у воді («поплавок») протягом 4-6 с (повторити вправу 3 рази)	3-4 підходи	Темп помірний, дихання не затримувати
11	Плавання стилем «брас» з подовженою фазою ковзання після руху ногами (25-50 м)	1-2 підходи	Виконувати у повільному темпі, дихання не затримувати. Плавання не повинно визивати больових відчуттів

Представлений комплекс вправ може бути доповнений іншими. Пацієнтам може бути рекомендовано плавання різними стилями (в басейні, при температурі води вище 30° С) без збільшення лордозу поперекового і шийного відділів. Для цього, як вже зазначалося, слід виробити у хворих вміння робити

видих в воду (не піднімаючи високо голову), при плаванні стилем «брас» виконуючи гребок не занурювати рукою глибоко в воду, не робити частих гребків руками, висовуючи тулуб з води (так, як плавають плавці-професіонали), прагнути плисти повільніше, подовживши фазу ковзання.

Після оволодіння технікою плавання дозволено плавання стилем «кріль». При використанні плавання з лікувальною метою, воно повинно бути адаптоване до особливостей захворювання. Рекомендована тривалість заняття з інструктором від 20-45 хв., 2-3 рази на тиждень.

Обов'язковою умовою для призначення фізичних вправ у воді, при остеохондрозі поперекового відділу є відсутність вираженої об'єктивної неврологічної симптоматики, що вказує на стадію загострення захворювання, яке вимагає ліжкового режиму для хворого. Відносні показання до застосування фізичних вправ у воді – це наявність у хворих анталгічної пози і вираженого деформуючого спондиліозу.

При різкій симетричній або асиметричній больовій напрузі м'язів спини, анталгічної пози у хворого показано перебування в теплій воді, але воно повинно обмежуватися «купанням», що супроводжується лише легкими вправами на витягіння (наприклад, перейти в полувіс, тримаючись руками за край бортика басейну) і невеликими за амплітудою нахилами тулуба в сторону. У період повної ремісії після усунення больового синдрому хворим показано плавання в теплій воді. Воно може бути використано з метою зміцнення м'язів спини і живота і за умови відсутності вікових і соматичних протипоказань.

- Таким чином, розроблена програма реабілітації для пацієнтів з больовим синдромом попереково-крижового відділу хребта на тлі дегенеративно-дистрофічних захворювань та спондилоартрозу має свої особливості і переваги, а саме:
- дозволяє скоротити терміни повного відновлення пацієнтів з больовим синдромом поперекового відділу хребта на тлі дегенеративно-

дистрофічних захворювань, тим самим швидко повертаючи його до повноцінного життя;

- впровадження нових підходів медикаментозного лікування дозволяє зменшити необхідність у використанні додаткових методів лікування (фізіотерапії, ортопедичних пристосувань), тим самим зберігаючи бюджет пацієнта;
- розроблена і впроваджена методика лікувальної гімнастики та гімнастики у воді враховує специфіку захворювання. Тому впровадження на практиці програми реабілітації дозволяє уникнути ускладнень, які часто виникають у пацієнтів із-за некваліфікованого підбору вправ під час складання програми. Тим самим ми можемо не тільки скоротити час відновного лікування, але й покращити якість життя пацієнта за рахунок зміцнення його здоров'я та підвищення рівня його фізичного стану.

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

ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ НА РІВНІ ФУНКЦІЇ

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

- Шифр МКФ: b28013 Біль у спині

Найвагомішою скаргою пацієнтів при зверненні до медичної установи був біль. Результати, отримані у процесі відновного лікування свідчать, про зниження рівня болю у пацієнтів обох груп. Однак, про ефективність розробленої програми з застосуванням засобів фізичної терапії свідчить динаміка показників больового відчуття у пацієнтів ОГ. Клінічне обстеження показало, що всі пацієнти скаржилися на безперервний виражений біль в поперековому відділі хребта, особливо при рухах. Оцінки віддалених результатів лікування проводили у всіх хворих через 2 міс.

Результати лікування пацієнтів ОГ і КГ продемонстрували позитивну динаміку. Так, при первинному обстеженні у пацієнтів ОГ і КГ за даними ВАШ, рівень больового синдрому в середньому склав $6,3 \pm 0,6$ см. Після проведення курсу лікування позитивну динаміку спостерігали у пацієнтів обох груп ($1,9 \pm 0,6$ см в ОГ, і $3,4 \pm 0,6$ см в КГ, ($p < 0,05$)).

Разом з тим, є чітка достовірна різниця у віддалених результатах лікування між основною і контрольною групою через 6 міс. У пацієнтів ОГ рівень болю зріс не значно ($p < 0,05$), в той час як у пацієнтів КГ зріс на 1,4 см при обстеженні в динаміці ($1,1 \pm 0,2$ см в ОГ, і $3,9 \pm 0,5$ см в КГ, $p < 0,05$).

ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ НА РІВНІ АКТИВНІСТЬ ТА УЧАСТЬ (d)

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

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

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

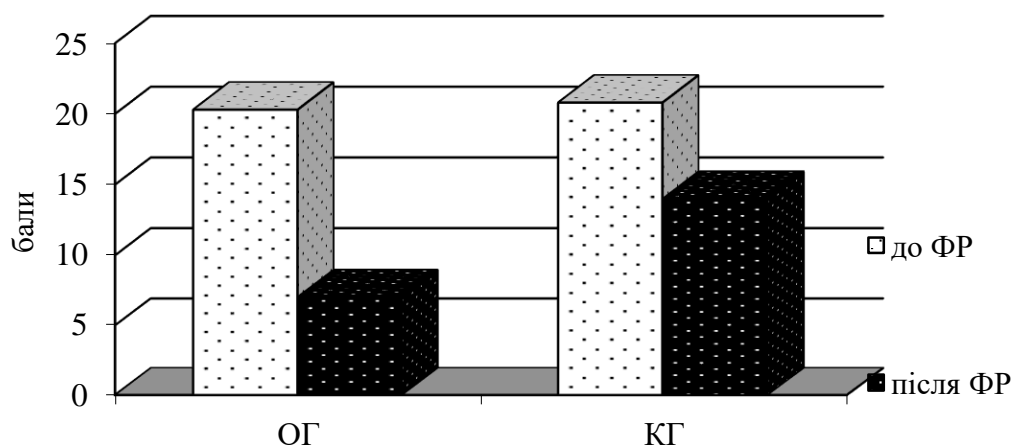


Рисунок 3.1 – Оцінка функціональних можливостей пацієнтів з спондилоартрозом на рівні попереково-крижового відділу хребта за опитувальником Roland-Morris Disability Questionary, (RDQ) до та після програми лікування

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

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

Шифр за МКФ: d598 Самообслуговування, інше уточнене

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

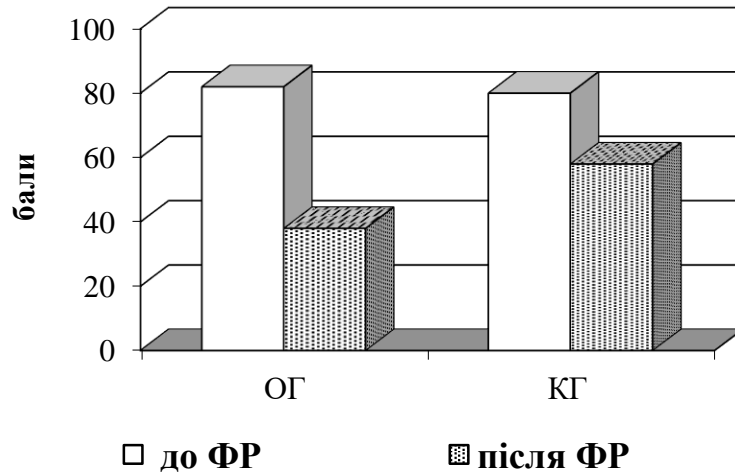


Рисунок 3.2 – Оцінка результатів лікування з використанням стандартизованого анкетування за Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire у пацієнтів із спондилоартрозом до та після впровадження програми

Оцінюючи результати програми реабілітації на підставі індексу відновлення (ІВ), зазначимо, що стан пацієнтів ОГ після програми виписки був оцінений як відмінний у 28 (87,5 %) пацієнтів, гарний – 3 (9,4%), задовільний – 1 (3,1%) пацієнта. У пацієнтів КГ після програми стан був оцінений як гарний у 10 (31,2%), задовільний – 3 (9,3 %) пацієнтів, відмінний – 18 (56,2 %).

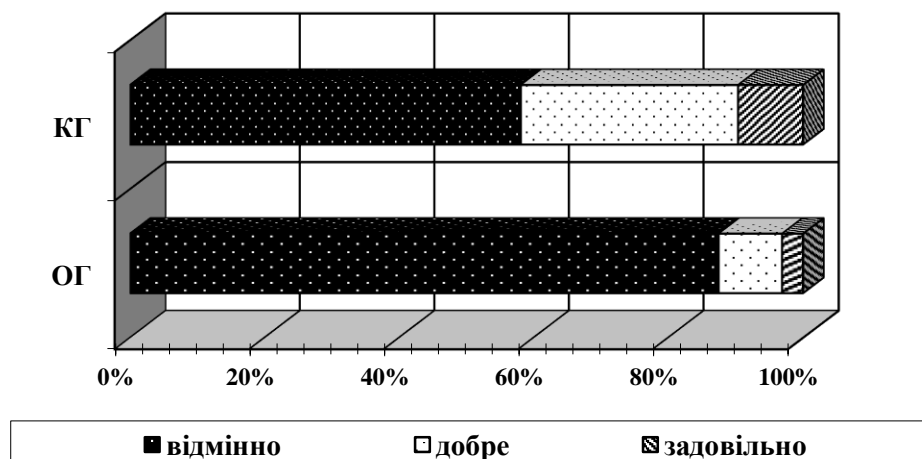


Рисунок 3.3 – Оцінка результатів лікування за індексом видужання (ІВ) у пацієнтів із спондилоартрозом на рівні поперекового відділу хребта в ОГ та КГ до та після впровадження програми фізіотерапевтичних втручань ($p < 0,05$)

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

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

ВИСНОВКИ

1. Радикулопатія (корінцевий синдром) – це патологічний стан нервового корінця спинного мозку, який виникає при його компресії чи подразненні на рівні виходу із міжхребцевого отвору, або в іншому місці на протязі його анатомічного положення. Цей стан супроводжується порушенням нервової провідності та, відповідно, інервації тканин, розладами чутливості і, звичайно ж, сильним больовим синдромом.
2. В неврологічній практиці реабілітація пацієнтів з радикулопатіями на тлі дегенеративно-дистрофічних змін на попереково-крижовому рівні повинна здійснюватися комплексно, довготривало, систематично і бути спрямованою на відновлення анатомо-функціональної повноцінності ХРС, зниження його функціонального перевантаження, створення умов для компенсації порушеного кровообігу, стимуляцію процесів репарації і регенерації хрящової і кісткової тканин, зміцнення м'язового і зв'язкового апарату.
3. Розроблена програма ФТ- втручань для пацієнтів з радикулопатіями на тлі остеохондрозу попереково-крижового відділу хребта має свої особливості і переваги, а саме: дозволяє скоротити терміни повного відновлення пацієнтів з больовим синдромом поперекового відділу хребта на тлі дегенеративно-дистрофічних захворювань, тим самим швидко повертаючи його до повноцінного життя;
4. Розроблена і впроваджена програма ФТ – втручань враховує специфіку захворювання. Тому впровадження на практиці програми ФТ дозволяє уникнути ускладнень, які часто виникають у пацієнтів із-за некваліфікованого підбору вправ під час складання програми. Тим самим ми можемо не тільки скоротити час відновного лікування, але й покращити якість життя пацієнта за рахунок зміцнення його здоров'я та підвищення рівня його фізичного стану.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Педаченко ЄД, Куцаєв СВ.* Ендоскопічна спинальна нейрохірургія. К.: А.Л.Д., РІМАНІ; 2000. 216 с.
2. *Зінченко А., Сліпченко А., Кравчук Л.* Особливості кінезотерапії в реабілітації хворих з дегенеративно – дистрофічними захворюваннями попереково-крижового відділу хребта. IV Міжнародний науково-спортивний конгрес студентів та молодих вчених «Актуальні питання фізичної культури, спорту та ерготерапії». 11-12 квітня 2024 року. С. 25-28.
3. *Walker BF.* The prevalence of low back pain: a systematic review of the literature from 1966 to 1998 J Spinal Disord, 13 (2000), pp. 205–217.
4. *Airaksinen O, Brox JJ, Cedraschi C. et al.* European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain Eur Spine J, 15 (Suppl 2) (2006), pp. 192–300.
5. *Bogduk N.* Evidence-based clinical guidelines for the management of acute low back pain Submitted to the Medical Health and Research Council of Australia (November 1999).
6. *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.
7. *Coste J, G Delecoeuillerie, LA Cohen de, et al.* Clinical course and prognostic factors in acute low back pain: an inception cohort study in primary care practice. BMJ, 308 (1994). 577–580.
8. *Traeger AC, Henschke N, Hübscher M, Williams CM, Kamper SJ et al.* Chronic Pain: Development and Validation of a Prognostic Model

- (PICKUP) for Patients with Acute Low Back Pain. *PLoS Med.* 2016 May 17;13(5): 1002019.
9. *Suman A, Schaafsma FG, Buchbinder R, van Tulder MW, Anema JR.* Implementation of a Multidisciplinary Guideline for Low Back Pain: Process-Evaluation Among Health Care Professionals. *JOccupRehabil.* 2016 Oct 3.
10. *Brooks AK, Udoji MA.* *Interventional Techniques for Management of Pain in Older Adults.* *Clin Geriatr Med.* 2016 Nov;32(4):773-785.
11. *Корж НА., Радченко ВА, Попсуйшанка КА.* Малоінвазивна хірургія хребта. *Здоров'я України.* Листопад; 2012:36-37.
12. *Радченко ВА* Лікувальні блокади з використанням кортикостероїдів при дистрофічно-деструктивних захворюваннях поперекового відділу хребта. *Ортопедія, Травматологія та Протезування,* 2000 №3, 116-120.
13. *Бублик ЛА, Бур'янов АА, Бойко ІВ.* Комплексне лікування больового синдрому обумовленого коксартрозом на тлі дегенеративно-дистрофічного ураження попереково-крижового відділу хребта. *Літопис травматології та ортопедії №1-2 2016 р. (33-34):* 168-171.
14. *Бублик ЛА, Стегній СА, Титов ЮД, Митюшин ІІ, Боряк АЛ.* Епідуральні блокади при вираженому корінцевому та больовому синдромі, зумовленому патологією міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта, із застосуванням Ксефаками та лідокаїну. *Міжнародний неврологічний журнал.* 2006; 1 (5): 62-64.
15. *Бублик ЛА.* Деструкция входной зоны задних корешков в лечении центральных болевых синдромов. «Український нейрохірургічний журнал». 2009;3: 11=15.
16. *Chou R, Qaseem A, Snow V, et al.* Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med.* 2007; 147: 478-91.

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-
18. *Goertz M, Thorson D, Bonsell J, et al.* Institute for Clinical Systems Improvement. Adult acute and subacute low back pain. Updated November. 2012;14: 112-16.
19. *Jarvik JG, Hollingworth W, Martin B, et al.* Rapid magnetic resonance imaging vs radiographs for patients with low back pain: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2003; 289: 2810-818.
20. *Modic MT, Obuchowski NA, Ross JS, et al.* Acute low back pain and radiculopathy: MR imaging findings and their prognostic role and effect on outcome. *Radiology* 2005; 237: 597-604.
21. *Bigos SJ, Bowyer OR, Braen GR, et al.* Acute low back problems in adults. Clinical Practice Guideline, AHCPR Publication, 1995.42p.
22. *Rockville M.* Agency for Health Care Policy and Research, Public Health Service. US Department of Health and Human Services, 1994.
23. *Verhagen AP, Downie A, Popal N, Maher C, Koes BW.* Red flags presented in current low back pain guidelines: a review. *Eur Spine J.* 2016 Sep;25(9):2788-802.
24. *Jarvik JG, Gold LS, Comstock BA, et al.* Association of early imaging for back pain with clinical outcomes in older adults. *JAMA.* 2015; 313:1143-153.
25. *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.* 1990; 72: 403–8.
26. *Brinjikji W, Luetmer PH, Comstock B, et al.* Systematic literature review of imaging features of spinal degeneration in asymptomatic populations. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2015; 36: 811- 16.

27. *Carragee E, Alamin T, Cheng I, Franklin T, van den Haak E, Hurwitz E.* Are first-time episodes of serious LBP associated with new MRI findings? *SpineJ.* 2006; 6: 624- 635.
28. *Мачерет ЄЛ.* Остеохондроз поперекового відділу хребта, ускладнений грижами дисків Київ: Три крапки; 2006. Том I; с. 152-167.
29. *Yamato TP, Maher CG, Saragiotto BT, Catley MJ, McAuley JH.* The Roland-Morris Disability Questionnaire: one or more dimensions? *Eur Spine J.* 2017 Feb;26(2):301-308.
30. *Hirabayashi KJ, Miyakawa K, et al.* Operative results and postoperative progression of ossification among patients with ossification of cervical posterior longitudinal ligament. *Spine.*1981; 6: 354–364.
31. *Попелянский ЯЮ,* редактор. Ортопедическая неврология (вертебро-неврология): руководство для врачей. 5-е изд. Москва: МЕДпресс-информ; 2011. 672 с.
32. *Холин АВ.* Магнитно-резонансная томография при заболеваниях центральной нервной системы. Санкт-Петербург: Гиппократ; 1999. 192 с.
33. *Mosteller F.* Association and Estimation in Contingency Tables. *Journal of the American Statistical Association.*1968Mar; 63 (321): 1-28.
34. *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice* by Susan Standring. 40th ed., 2014. 1576 p.
35. *Заболевания межпозвонковых дисков/Юрген Кремер; пер. с англ.; под общ. ред. проф. В.А.Широкова.* М.:МЕДпресс-информ; 2013. 472 с.
36. *Atlas of image-guided spinal procedures.* M. Furmanetal; Saunders: 2013.352 p.
37. *Rosenberg JM.* Computerize Tomographic Localization Of clinically-guided sacroiliac joint injections. *Clin J Pain.* 2000; 16: 18-21.
38. *Bogduk N.* Practice Guidelines: Spinal Diagnostic and Treatment Procedures. *San Francisco: International Spine Intervention Society, 2004.*

39. *Fenton DS, Czervionke LF.* Image-Guided Spine Intervention. Philadelphia: Saunders; 2003. 128p.
40. M. Furman et al. (2013)
41. *Schwarzer AC.* The sacroiliac joint in chronic low back pain. *Spine.* 1995; 20: 31-37.
42. *Dreyfuss P, Dreyer SJ, Cole A.* Sacroiliac joint pain. *J Am Acad Orthop Surg.* 2004; 12: 255-265.
43. *Cohen SP.* Lateral branch blocks as a treatment for sacroiliac joint pain: a pilot study. *Reg Anesth Pain Med.* 2003; 28: 113-19.
44. *Karaman H, Kavak GO,* Cooled radiofrequency application for treatment of sacroiliac joint pain. *Acta Neurochir (Wien).* 2011; 153: 1461-1468.
45. *Honorio T, Benzon.* (2014)
46. Sacroiliac Joint Pain and Its Treatment. *Rashbaum RF, Ohnmeiss DD, Lindley EM, Kitchel SH, Patel VV.* *Clin Spine Surg.* 2016 Mar; 29(2): 42-8.
47. *Коржневский ДЭ.* Краткое изложение основ гистологической техники для врачей и лаборантов-гистологов. Санкт-Петербург; 2005. 47 с.
48. *Furlan AD, Imamura M, Dryden T, Irvin E.* Massage for low-back pain. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2010; 6: 23-30.
49. Traction for low-back pain with or without sciatica. *Clarke J. A., van Tulder M. W., Blomberg S. E. I. [et al.]* *Cochrane Database Syst. Rev.* 2010; 5: 34-40.
50. A fear-avoidance beliefs questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. *Waddell G, Sommerville D, Henderson I. [et al.]* *Pain.* 1993; 52: 157 – 68.
51. Industry Fact Sheet – 2005. American Massage Therapy Association, fact sheet released [January 2006]. Available from: <http://www.amtamassage.org>.
52. *De Franca G.* Manipulation techniques for key joints. *Rehabilitation of the spine: a practitioner's manual.* Craig Liebenson, editor. – 2nd edition. –

- Baltimore (MD): Lippincott Williams & Wilkins; 2007: 487–512.
53. *Walker B F, French S D, Grant W, Green S.* Combined chiropractic interventions for low-back pain (Review). *Cochrane Database Syst. Rev.* 2011; № 2: 23-8.
54. A review of the evidence for the effectiveness, safety, and cost of acupuncture, massage therapy, and spinal manipulation for back pain . *Cherkin D. C., Sherman K. J., Deyo R. A. [et al.] .Ann. Intern. Med..* 2003; 138, (11): 898 – 906.
55. *Taylor J, Taylor AE., Foy MA, et al.* Responsiveness of common outcome measures for patients with low back pain. *Spine.* 1999; 24, (17): 1805 – 12.
56. *Hayden JA, van Tulder MW, Malmivaara AV. et al.* Meta-analysis: exercise therapy for nonspecific low back pain. *Ann. Intern. Med.* 2005: 142 (№ 9); 765 -75.
57. *Van Tulder MW.Koes LM.* Conservative treatment of acute and chronic non-specific low back pain: a systematic review of randomized controlled trials of the most common interventions. *Spine.* 1997; 22 (18): 2128 – 56.
58. *Clarke JA, van Tulder M W, Blomberg SE.* Traction for low-back pain with or without sciatica. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2010; 5: 37-44.
59. *Yousefi-Nooraie R, Schonstein E, Heidari K. et al.* Low level laser therapy for nonspecific low-back pain. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2011; 2: 189-96.
60. *Linton SJ, vanTulder MW.* Preventative interventions for back and neck pain problems: what is the evidence? *Spine.* 2001; 26, (7): 778–87.
61. *Heymans MW, van Tulder, Esmail R. et al.* Back schools for non-specific low-back pain. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2011; 2: 24-37.
62. *Urquhart D M., Hoving J L, Assendelft W J. et. al.* Antidepressants for non-specific low back pain (Review). *Cochrane Database Syst Rev.* 2010; 10: 134 - 45.
63. *Urquhart DM,Hoving JL, Assendelft J J. et al.* Antidepressants for non-specific low back pain: review.*Cochrane Database Syst. Rev.* 2010; 10: 34-45.

64. *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)*.2003Jul 15;28(14):1601-7.
65. *Manchikanti L, Singh V.* Interventional techniques in chronic spinal pain. ASIPP: Publishing; 2007. 696 p.
66. *Manchikanti L, Knezevic NN, Boswell MV. et al.* Epidural injections for lumbar radiculopathy and spinal stenosis: A comparative systematic review and meta-analysis. *Pain Physician*.2016; 19 (3): 365-410.
67. *Kim DH, Park JH, Lee SC.* Ultrasonographic Evaluation of Anatomic Variations in the Sacral Hiatus: Implications for Caudal Epidural Injections. *Spine*. 2016 Jul 1;41(13): 759-63.
68. *Murakibhavi VG, Khemka AG.* Caudal epidural steroid injection: a randomized controlled trial. *Evid Based Spine Care J*. 2011; Nov 2(4):19-26.
69. *Manchikanti L, Singh V, Cash KA, Pampati V, Damron KS, Boswell MV.* Effect of fluoroscopically guided caudal epidural steroid or local anesthetic injections in the treatment of lumbar disc herniation and radiculitis: A randomized, controlled, double blind trial with a two-year follow-up. *Pain Physician* 2012; 15:273- 86.
70. *Sayegh FE, Kenanidis EI, Papavasiliou KA, Potoupnis ME, Kirkos JM, Kapetanios GA.* Efficacy of steroid and nonsteroid caudal epidural injections for low back pain and sciatica: A prospective, randomized, double-blind clinical trial. *Spine (Phila Pa 1976)* 2009; 34:1441- 47.
71. *Manchikanti L, Cash KA, McManus CD, Pampati V, Fellows B.* Results of 2-year follow-up of a randomized, doubleblind, controlled trial of fluoroscopic caudal epidural injections in central spinal stenosis. *Pain Physician* 2012; 15:371-384.
72. *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* 2010; 4:2842-2847.
73. *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* 2011; 67:25-33.
74. *Khemka AG.* Caudal epidural steroid injection: A randomized controlled trial. *Evid Based Spine Care J* 2011; 2:19-26.
75. *Бублик ЛА, Стегній СА, Титов ЮД, Митюшин П, співавт.* Епідуральні блокади при вираженому корінцевому та больовому синдромі, обумовленому патологією міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта, із застосуванням Ксефаками та лідокаїну. *Міжнародний неврологічний журнал.* 2006; 1(5): 62-64.
76. *Радченко ВА.* Лікувальні блокади з використанням кортикостероїдів при дистрофічно-деструктивних захворюваннях поперекового відділу хребта. *Ортопедія, Травматологія та Протезування.* 2000; 3: 116-120.
77. *Продано АІ, Перепікай ОА, Колесніченка ВА.* Консервативне лікування поперекового спинального стенозу: сучасні тенденції, концепції та методи. *Журнал неврології та психіатрії ім.С.С.Корсакова.* 2009; 7: 92-95.
78. *Продано АІ, Попсуйшапка КА, Колесніченка ВА.* Помилки та ускладнення при епідуральних лікувально-діагностичних блокадах. *Ортопедія, травматологія та протезування.* 4: 113-117.
79. *Продан АІ, Радченко ВА, Корж НА.* Дегенеративные заболевания позвоночника. Харьков: Контраст; 2009: Т. 2. Консервативное лечение. 262 с.
80. *Sharma AK, Vorobeychik Y, Wasserman R, Jameson J, Moradian M, Duszynski B, Kennedy DJ.* The Effectiveness and Risks of Fluoroscopically Guided Lumbar Interlaminar Epidural Steroid Injections: A Systematic Review with Comprehensive Analysis of the Published Data. *Pain Med.* 2016 Jun; 20: 45-56.

81. *Hong J, Jung S.* Clinical Effectiveness and Prognostic Indicators of Parasagittal Interlaminar Epidural Injection. *Pain Physician.* 2016 Jul;19(6): 877-84.
82. *Arden NK, Price C, Reading I, Stubbing J, Hazelgrove J, Dunne C, Michel M, Rogers P, Cooper C.* WEST Study Group. A multicentre randomized controlled trial of epidural corticosteroid injections for sciatica: The WEST study. *Rheumatology (Oxford)* 2005; 44:1399-1406.
83. *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* 2005; 87:352-55.
84. *Manchikanti L, Singh V, Cash KA, Pampati V, Falco FJ.* A randomized, doubleblind, active-control trial of the effectiveness of lumbar interlaminar epidural injections in disc herniation. *Pain Physician* 2014; 17: 61-74.
85. *Ghai B, Kumar K, Bansal D, Dhatt SS, Kanukula R, Batra YK.* Effectiveness of parasagittal interlaminar epidural local anesthetic with or without steroid in chronic lumbosacral pain: A randomized, double-blind clinical trial. *Pain Physician* 2015; 18:237- 48.
86. *ОльховВМ., БуяновОО., ГорбатюкКІ., КудінаОМ. ідр.* Епідуральне введення анестетиків та кортикостероїдів при лікуванні хворих з приводу гострого корінцевого больового синдрому у поперековому відділі хребта в умовах нейрохірургічного відділення. *Український нейрохірургічний журнал.* 2015; 1: 51- 4.
87. *Кондрашов АА, Полищук НЕ.* Эффективность эпидурального введения стероидов у пациентов с фораминальными грыжами межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника и корешковым синдромом. *Одесский медицинский журнал.* 2010; 3 (119): 50 - 5.
88. *Квасніцький МВ, Квасніцький ОМ.* Епідуральні стероїдні ін'єкції в лікуванні хронічного нижньопоперекового болю, зумовленого дегенеративно-дистрофічним ураженням хребта. *Вісник ортопедії, травматології та протезування.* 2014; 4: 31-36.

89. Носков СМ, Козлова ОГ, Лаврухін ВВ. Возможности епідуральних блокад при хронічному дискогенному болю в нижній частині спини. Науково-медичний журнал. 2012; 8 (2): 502-5.
90. Проданий АІ, Перепічай ОА, Підлипенцев ВВ, Чернишов АГ. Консервативне лікування поперекового спинального стенозу: сучасні тенденції, концепції та методи. Журнал неврології та психіатрії ім.С.С.Корсакова. 2009; 7: 92-95.
91. Manchikanti L, Cash KA, McManus CD, Damron KS, Pampati V, Falco FJE. A randomized, double-blind controlled trial of lumbar interlaminar epidural injections in central spinal stenosis: 2-year follow-up. *Pain Physician* 2015; 18:79-92.
92. Rados I, Sakic K, Fingler M, Kapural L. Efficacy of interlaminar vs transforaminal epidural steroid injection for the treatment of chronic unilateral radicular pain: Prospective, randomized study. *Pain Med* 2011; 12:1316-1321.
93. Bhatia A, Flamer D, Shah PS, Cohen SP. Transforaminal Epidural Steroid Injections for Treating Lumbosacral Radicular Pain from Herniated Intervertebral Discs: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Anesth Analg*. 2016 Mar;122(3):857-70.
94. Ghahreman A, Ferch R, Bogduk N. The efficacy of transforaminal injection of steroids for the treatment of lumbar radicular pain. *Pain Med* 2010; 11:1149-68.
95. Manchikanti L, Cash KA, Pampati V, Falco FJE. Transforaminal epidural injections in chronic lumbar disc herniation: A randomized, double-blind, active-control trial. *Pain Physician* 2014; 17: 489-501.
96. Tafazal S, Ng L, Chaudhary N, Sell P. Corticosteroids in peri-radicular infiltration for radicular pain: A randomized double blind controlled trial: One year results and subgroup analysis. *Eur Spine J* 2009; 18:1220- 25.
97. Kennedy DJ, Plastaras C, Casey E, Visco CJ, Rittenberg JD, Conrad B. Comparative effectiveness of lumbar transforaminal epidural steroid injections with particulate versus nonparticulate corticosteroids for lumbar radicular pain

- due to intervertebral disc herniation: A prospective, randomized, double-blind trial. *PainMed* 2014; 15: 548-555.
98. *Барии АЕ*. Сучасна методика ін'єкційного лікування вертеброгенного болю під контролем комп'ютерної томографії. *Біль. Суглоби. Північник*. 2014; 1-2 (13-14): 30-37.
99. *Staal JB, de Bie R, de Vet HCW, Hildebrandt J, Nelemans P*. Injection therapy for subacute and chronic low-back pain (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2011; 2.
100. *Racz GB, Heavne J E, Raj PP*. Epidural neuroplasty. *Seminars in Anesthesia*. 1997; 16: 302-12.
101. *Gerdesmeyer L, Rechl H, Wagenpfeil S, et al*. Minimally invasive percutaneous epidural neurolysis in chronic radiculopathy. A prospective controlled pilot study to prove effectiveness. *Orthopade*. 2003; 32: 869-76.
102. *Racz GB, Noe CE*. *Techniques of Neurolysis*. Springer; 2016. 211 p.
103. *Manchikanti L, Pakanati RR, Bakhit CE, Pampati V*. Role of adhesiolysis and hypertonic saline neurolysis in management of low back pain: Evaluation of modification of the Racz protocol. *Pain Digest*. 1999; 9: 91-96.