

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 ОСІБ З РАДИКУЛОПАТІЯМИ НА
РІВНІ ПОПЕРЕКОВО-КРИЖОВОГО ВІДДІЛУ»**

Здобувач вищої освіти
другого (магістерського) рівня
Рощина Руслана Олегівна

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

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

ЗМІСТ

	СПИСОК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	3
	ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1	СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ У ПАЦІЄНТІВ З РАДИКУЛОПАТІЯМИ ПОПЕРЕКОВО-КРИЖОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА.....	6
	1.1 Клінічна картина та класифікація радикулопатій в залежності від етіології та патогенезу.....	7
	1.2 Комплексна терапія в відновленні пацієнтів із проявами радикулопатії у поперековому відділі хребта.....	13
	ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1.....	21
РОЗДІЛ 2	МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	22
	2.1 Методи дослідження.....	22
	2.1.1 Аналіз наукових літературних джерел.....	22
	2.1.2 Клініко-інструментальне обстеження.....	22
	2.1.3 Педагогічне спостереження.....	25
	2.1.4 Методи математичної статистики.....	25
	2.2 Організація дослідження.....	27
РОЗДІЛ 3	РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.....	29
	3.1 Алгоритм побудови програми фізіотерапевтичних втручань для осіб з клінічними проявами радикулопатії на рівні поперекового відділу хребта	
	3.1.1 Фізіотерапевтичні засоби спрямовані на відновлення функціональних можливостей пацієнтів з радикулопатіями на рівні поперекового відділу...32	32
	3.1.2 Фізіотерапевтичні навички спрямовані на ліквідування больового синдрому.....35	35
	3.1.3 Фізіотерапевтичні засоби, спрямовані на відновлення функціональних можливостей пацієнтів з радикулопатіями на рівні поперекового відділу...43	43
	3.1.4 Фізіотерапевтичні засоби, спрямовані на зменшення больового синдрому.....51	51
	3.2 Оцінка ефективності розробленої програми та обговорення	53
	ВИСНОВКИ.....	57
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	60

СПИСОК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

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

ВСТУП

Актуальність теми. В останні роки деякі теорії щодо патогенезу радикулопатії були переглянуті. Все більш обґрунтованою стає позиція тих, хто виступає проти надто широкого діагнозу так званого «неврологічного синдрому остеохондрозу хребта» [2,5].

Не заперечуючи домінуючої ролі в розвитку радикулопатії багатьох прямих механізмів, пов'язаних з дегенеративно-дистрофічними змінами хребта, багато авторів відзначають, що особливе значення у прояві больових синдромів має м'язово-зв'язково-фасціальний дисбаланс. При цьому першопричиною таких захворювань вважають патологічні пропріоцептивні імпульси, що походять від внутрішніх органів [16,62]. У той же час, розвиток психологічного дистресу внаслідок хронічних больових синдромів також може призвести до подальшого порушення інтерорецепції, що призведе до подальшої дисрегуляції регуляторних механізмів і посилення існуючих змін [3].

Усе це вказує на необхідність подальших досліджень актуальності радикулопатії у людей похилого віку та спортсменів, а також на необхідність пошуку та випробування нових діагностичних і терапевтичних методів, створюючи передумови для проведення цього дослідження.

Об'єкт дослідження — процес фізичної терапії пацієнтів з проявами попереково-крижової радикулопатії.

Предмет дослідження — структура та зміст програми реабілітації за допомогою кінезіотерапії пацієнтів з проявами попереково-крижової радикулопатії.

Метою роботи є обґрунтування, розробка визначення ефективності програми фізичної терапії з використанням методів сенсомоторного тренінгу для реабілітації пацієнтів із клінічними проявами поперекової радикулопатії.

Завдання:

1. Проаналізувати та узагальнити дані сучасної спеціальної науково-методичної літератури щодо застосування кінезіотерапії у хворих на поперекову радикулопатію.

2. Розробити алгоритм реабілітації з використанням методів сенсомоторного тренування хворих із проявами попереково-крижової радикулопатії.

3. Оцінити ефективність запропонованого фізіотерапевтичного втручання при поперековій радикулопатії.

Теоретична значимість роботи поглядає у розробці алгоритму фізіотерапії підвищення ефективності реабілітаційного процесу та покращення якості життя пацієнтів із проявами поперекової радикулопатії.

Практична значимість роботи поглядає у впровадженні розробленої програми в реабілітаційну практику відділень ортопедо-травматологічного профілю дозволить скоротити терміни одужання пацієнтів з клінічними проявами поперекової радикулопатії та підвищити ефект лікування таких хворих у більш короткі терміни.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ У ПАЦІЄНТІВ З РАДИКУЛОПАТІЯМИ ПОПЕРЕКОВО- КРИЖОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА

Згідно з даними ВООЗ, щорічно у світі біль у хребті відчувають близько 500 тисяч людей. При цьому в групі найбільшого ризику перебувають чоловіки 20-40 років. У 90% випадків причиною радикулопатії є саме травма, а не інше захворювання, так як інші 10% припадають на: дегенеративні стани (спондилолітез, стеноз хребетного каналу, остеофіти), пухлини, інфекції та венонний застій [6]. Що стосується спортсменів, то вони страждають від різного роду спинальних патологій 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 [12].

Больовий синдром вважається одним з найбільш поширених патологічних станів. За даними різних авторів від 30% до 85% населення страждають больовим синдромом різним ступенем вираженості [13].

Біль у спині є однією з основних причин економічних затрат у всіх індустріально розвинених країнах у зв'язку з тим, що вона часто зустрічається 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 [23,37].

Клінічний феномен неспондилогенної 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 радикулопатії. При лікуванні часто не беруться до уваги причини, патогенез і механізм формування синдрому. Фізіотерапевтичні заходи, носять переважно симптоматичний характер, і спрямовані на зменшення інтенсивності болю [43].

1.1. Клінічна картина та класифікація корінцевого синдрому в залежності від етіології та патогенезу

Загалом, неспецифічний біль у спині є доброякісним і пов'язаний з «механічними» причинами – результатом перевантаження зв'язок, м'язів, дисків і суглобів хребта, тобто саме біль являється першим «методом діагностики» травми або захворювання.

Больові синдроми вважаються одними з найбільш поширених патологічних станів. За даними різних авторів, від 30% до 85% населення страждає больовими синдромами різного ступеня вираженості.

Дослідження патогенезу захворювань спини змінили уявлення про синдроми цього захворювання, що відображено в численних класифікаціях. Перша класифікація розглядає всі алгічні, м'язово-дистонічні, корінцеві й корінцево-судинні синдроми як неврологічні прояви дистрофічних змін хребта.

Остеохондрозом вважається локалізованим дистрофічним процесом кістково-хрящової тканини, що вражає спочатку міжхребцевий диск, а потім інші відділи рухомих сегментів хребта.

Спондилоартропатія є самостійним дистрофічним процесом у хребті, хоча часто протікає з дегенеративними змінами, особливо при перевантаженні суглобів надмірним шийним або поперековим лордозом.

Класифікація, запропонована радіологічною школою, враховує переважно патологічні морфологічні зміни хребта і не може повністю відобразити ступінь неврологічних розладів [12, 55].

Наступною класифікацією є поділ усіх клінічних синдромів на компресійні та рефлекторні синдроми за їх патогенезом. Проте ця класифікація не враховує всього спектру неврологічних синдромів дистрофічного ураження хребта, зокрема рефлекторної форми захворювання [24].

Класифікація, запропонована О.Г. Коганом, 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 часто використовуваною 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. запропонували динамічну класифікацію остеохондрозу хребта, що враховує розвиток дистрофічного процесу від преостеохондрозу до остеохондрозу, неоптимальний руховий стереотип і сомато-психічні синдроми [38,59].

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

Деякі автори болі у спині ділять на дві більші групи: спондилогенні й неспондилогенні, відносячи до першої групи пролапс і протрузію диска, спондильоз, остеофіти, сакралізацію і люмбалізацію, спинальний стеноз, остеопороз, нестабільність 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 міофасціальна патологія, вдається віднести до тієї або іншої рубрики вище перерахованих класифікацій, а подальше вивчення патогенезу хвороб у спині буде міняти уявлення про синдромології 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 радикулопатій, пов'язаних з дистрофічними змінами хребта, розглядається хронічна мікротравма, при якій порушується рівновага між процесами біосинтезу й руйнування найважливіших

функціональних компонентів хрящової тканини міжхребцевого 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 іритації рецепторів синувтертебрального нерва, розташованих у його зовнішніх шарах.

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

При подальшому розвитку дистрофічних змін у міжхребцевих дисках і дуговідростчатих суглобах відбувається збільшення порушень окисно-відновних процесів і імунологічні зрушення в організмі внаслідок аутосенсibilізації 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 гілки спинномозкових нервів іннервують паравертебральні м'язи, дуговідростчаті й крижово-клубові суглоби, а міжхребцеві диски іннервуються з переднього й заднього сплетінь, утворених симпатичними стовбурам і синуввертебральними нервами.

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

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

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

Таким чином, прихильники спондилогенної концепції розглядають дистрофічне ураження хребта як поліетиологічне, але монопатогенетичне захворювання. Причому вважається, що у патологічний процес спочатку втягується міжхребцевий 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 міжхребцевих дисків і дуговідростчатих суглобів, що виникають через трофічні порушення.

До спондилогенних факторів, що призводять до болю у спині, відносять порушення співвідношень окремих структурних елементів хребцево-рухових сегментів (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 значущими 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 терапії висвітлені недостатньо.

1.2 Комплексна терапія в відновленні пацієнтів із проявами радикулопатії у поперековому відділі хребта

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

Тому лікування радикулопатії має бути спрямоване не тільки на зняття болю, тобто основного симптому захворювання, але і на уповільнення процесів деструкції в хрящовій тканини і створення сприятливих умов для її відновлення. Тому якщо купірування болю, що є надзвичайно важливим і невідкладним заходом, є першочерговим завданням, то розробка лікувальної тактики для запобігання рецидивам захворювання - це наступний не менш важливий етап в лікуванні пацієнта з радикулопатіями. 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 фізіотерапевтичних вправ, 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 радикулопатіями хребта, однак, незважаючи на всю її актуальність, не може вважатися остаточно вирішеною. Триває дискусія між прихильниками консервативного й оперативного методів лікування. За показниками фізичну терапію (її засоби й методи) можна поєднувати з усіма методами терапії радикулопатій.

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

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

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

що дія вітамінів групи «В» носить головним чином загально зміцнювальний характер, не виявляючи істотної протибольової дії.

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

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

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

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

За останній час визначилися принципово нові підходи й можливості використання засобів фізичної терапії, елементів спорту в системі медичної й фізичної реабілітації [11].

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

Завдання зняття болю і розслаблення м'язів є найголовнішим у фізичній реабілітації загострень радикулопатій, 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, 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 [14,20].

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

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

зв'язково-м'язового апарату можна компенсувати тільки штучним фіксатором спини.

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

На думку Єпіфанова В.А. [24], у гострий період вирішальна роль у відновленні вертеброгенних рефлекторних 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 рефлекторно на біль, що, у свою чергу, призводить до обмеження рухливості хребта.

Неясним залишається й питання про використання вихідних положень. Bennett R. M. [7156] уперше показав, що у випадку захворювання хребта в першу чергу необхідне його розвантаження. У цьому випадку автор суперечать самі собі, з одного боку, пропонуючи звільнити хребет від вертикального навантаження, а з іншого - використовувати вправи, зв'язані зі значним динамічним навантаженням на нього.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Бернштейн М. О. [2], даючи клініко-фізіологічне обґрунтування застосування фізичної реабілітації у комплексній терапії хворих з радикулопатіями 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 тонуусу й зміцненню м'язів нижніх кінцівок.

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

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

клінічній стадії захворювання автор вважає за необхідне створення умов для розвантаження хребта.

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

У першому періоді поряд зі вправами в полегшених вихідних положеннях гарні результати дають різні варіанти витягання, особливо в комбінації з тепловими процедурами. Витягання 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 радикулопатію, 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 радикулопатій висвітлені недостатньо й вимагають подальшого більш поглибленого вивчення. Актуальним є подальша розробка комплексних підходів для відновлення й профілактики даного захворювання.

У міру купірування больового синдрому і відновлення спочатку обмеженого обсягу рухів, на перший план виступає проблема попередження чергового загострення. Поряд з раціональною лікарською терапією,

проведенням мануальної терапії, масажу, лікувальної гімнастики, виняткове значення в профілактиці повторних епізодів болю в спині грає роз'яснювальна робота з пацієнтом, вироблення правильного рухового стереотипу, навчання навичкам самостійного попередження і своєчасного купірування больового синдрому.

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

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

Висновки до розділу 1

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

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

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань використовувались наступні методи дослідження

2.1.1. Аналіз наукових літературних джерел

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

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

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

У процесі роботи було проведено аналіз 81 джерел наукової та спеціальної літератури, з них 29 країн СНД, 68 - іноземних.

2.1.2 Клініко-інструментальне обстеження

У досліджуваних хворих при госпіталізації і після проведеного лікування вивчали анамнестичні, суб'єктивні та об'єктивні дані. При зборі анамнезу та об'єктивному обстеженні хворих враховували наступну

інформацію: стать і вік пацієнта; тривалість хвороби і вік від початку захворювання; супутня патологія та її лікування; лікувальні заходи, які застосовували по відношенню до хворого в плані лікування радикулопатій попереково-крижового відділу хребта.

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

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

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

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

Отримані показники додавалися і визначався середній показник.

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

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

людину, відвідування курсів, відвідування театру і кіно, участь у політичному діяльності та ін.).

Анкетування Oswestry Disability Index 2.0 (ODI).

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

Значеннях порушення дієздатності хворих за ODI оцінювали наступним чином:

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

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

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

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

Таблиця 2.1 — Схема обстеження пацієнтів з радикулопатіями на 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 передбачає проведення занять з основною і контрольною групами для перевірки ефективності розробленої комплексної реабілітації пацієнтів з радикулопатіями поперекового відділу хребта.

2.1.4. Методи математичної статистики

Наприкінці педагогічного спостереження отримані дані були піддані статистичній обробці.

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

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

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

де \sum - знак підсумовування,

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

n – число варіант в сукупності.

2. стандартне відхилення - δ :

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

3. стандартна помилка середнього арифметичного значення – m ,

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

де n – число варіант у вибірці.

Другим етапом розрахування є знаходження критерія Стьюдента (t).

Вираховуємо середню помилку різниці.

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

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилось в ІТО НАМН України у відділенні реабілітації. У якості досліджуваних були взяті амбулаторні пацієнти, чоловіки (у віці від 25 до 35 років, що мають в анамнезі захворювання: радикулопатія на рівні поперекового відділу. Для проведення спостереження було сформовано дві групи:

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

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

Дослідження проводилося в три етапи з 2022 по 2024 рр.

Перший етап (*жовтень - грудень 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 радикулопатіях на рівні поперекового відділу хребта.

На другому етапі (*січень – вересень 2023 р.*) був розроблений алгоритм застосування засобів фізичної терапії в осіб з МБС на рівні поперекового відділу хребта.

На третьому етапі (*жовтень – квітень 2024 р.*) були проаналізовані результати, сформульовані висновки і список літератури, завершено

оформлення кваліфікаційної роботи. За матеріалами кваліфікаційної роботи опубліковані тези [40].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

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

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

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

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

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

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

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

3.1 Алгоритм побудови програми фізіотерапевтичних втручань для осіб з клінічними проявами радикулопатії на рівні поперекового відділу хребта

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

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

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

По-друге, початковий динамізм тканин визначає етапи походження алгічних синдромів. Як відомо найбільш динамічною системою є

мускулатура, що обумовлює активну кінематику всіх елементів кінематичного ланцюга, а найбільш статичною структурою, природно, – кістково-хрящова.

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

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

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

Запропонований алгоритм застосування фізіотерапевтичних засобів для пацієнтів ОГ із радикулопатіями в поперековому відділі хребта, ґрунтувався на вище зазначених принципах, комплексній спрямованості. Серед основних завдань слід також зазначити вирішальне завдання моделювання нормального рухового стереотипу з урахуванням особливостей індивідуального стану пацієнта (індивідуальної деформації хребта, локалізації вогнища ураження, індивідуальних особливостей болю і його прояву), що виник у результаті захворювання [7].

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

виконання фізичних вправ і знижувало загальні фізичні можливості пацієнта.

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

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

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

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

Певними завданнями вступного періоду були:

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

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

3.1.1 Фізіотерапевтичні засоби спрямовані на відновлення функціональних можливостей пацієнтів з радикулопатіями на рівні поперекового відділу

Комплекс фізіотерапевтичних вправ збагачувався крім загальнорозвиваючих і дихальних, спеціальними вправами. У період загострення дозволялось виконання елементарних вправ без зусиль і з обмеженням обсягу рухових дій. У процесі занять завдання ускладнювалися, також збільшувався контроль над правильністю виконання запропонованих рухових дій.

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

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

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

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

Таблиця 3.1

Зразковий комплекс фізіотерапевтичних вправ на щадному режимі програми (період загострення) для пацієнтів з радикулопатіями в поперековому відділі хребта

№ п	Зміст	Дозування	Організаційно-методичні вказівки
1	В.п.- лежачи на спині, руки витягнуті вгору. Витяжіння по осі хребта.	30 сек	Руки тягнуться вгору. П'яти - униз. Максимальне витяжіння
2	В.п.- таке ж. Руки, ноги розведені в сторони. Діагональне витяжіння: права рука - ліва нога, ліва рука права нога.	30 сек	Рекомендації такі самі
3	В.п.- таке саме. Діагональний підйом: у фазі розтягання повільний одночасний підйом правої руки й лівої ноги. Торкнутися у верхній точці. Те ж з іншою рукою, ногою	8-10 разів	Виконання вправи повільне, з максимальним напруженням м'язів хребта, торкання у верхній точці
4	В.п.- лежачи на животі, руки вгору. Витяжіння по вісі хребта	10-12 разів	Максимальне витяжіння
5	В.п.- таке саме. Руки зігнуті у ліктях, кисті впираються в підлогу на рівні грудей. Розгинаючи руки в ліктьових суглобах підняти плечі вгору, прогнутися в поперековому відділі хребта	12-15разів	Голову не закидати, голова - продовження хребта. Спина розслаблена
6	В.п.- колінно-кистьове. Вигинання в грудному й поперековому відділі хребта «Кішечка».	12-15 разів	Повільне виконання вправи. Голова – продовження хребта
7	В.п.- сидячи на п'ятах, руки за голову. Повороти в сторони.	12-15 разів	Повільне виконання вправи. Спина пряма, лікті розвернуті в сторони, голова на груди не опускається

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

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

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

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

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

3.1.2 Фізіотерапевтичні навички спрямовані на ліквідування болювого синдрому

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

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

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

Методика сенсо-моторного навчання.

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

Коли пацієнт лежить, ФТ пасивно і повільно рухає руками кінцівки. Визначаємо, в який момент виникають мимовільні скорочення м'язів, буває так, що людина не може розслабити частину тіла і це теж говорить про проблеми з контролем цієї області (сенсомоторна амнезія). Після ФТ

просить виконати рух (якщо проблеми з попереком), то прогин і притиснення попереку лежачи і нахили вперед в положенні стоячи.

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

1. Рефлекс «Червоного світла»

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

2. Рефлекс «Зеленого світла»

Рефлекс зеленого світла, виникає після перенесеного почуття агресії і еустресу. Діє на мускулатуру з голови до пальців ніг, вкорочує м'язи - розгиначі, викликаючи такі рухи: очі відкриваються, м'язи обличчя і жувальні м'язи розслаблюються, шия відхиляється назад, плечі опускаються, лікті згинаються, долоні розпрямляються, грудна клітка піднімається, черевні м'язи подовжуються, діафрагма розслабляється, дихання стає вільніше, м'язи промежини розслаблюються, скорочуються великі сідничні м'язи, внаслідок чого стегна повертаються назовні

(положення стоп - носками нарізно), також відбувається відведення стегон, скорочення розгиначів стегна викликає розгинання колінних суглобів.

3. Рефлекс травми

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

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

Заняття з пацієнтами ОГ проводилось у формі рухових уроків.

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

Клінічний урок для роботи з рефлексом “зеленого світла”.

Клінічний урок для роботи з рефлексом «Зеленого світла»

Привітання пацієнта.

Заповнення карти або огляд результатів минулої сесії.

Огляд, пальпація, спостереження за ходою.

Обстеження в положенні лежачи на спині, пасивні відкриваючі рухи.

1. Прогини і притиснення попереку. Сторона 1

2. Прогини і притиснення попереку з пандикуляцією;

а) прогини і притиснення попереку з пасивним згинанням і розгинанням

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

с) замикання.

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

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

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

3. Верхня частина трапецієподібного м'язу;

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

б) швидкий реліз і замикання.

4. Ретракція надпліччя;

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

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

5. Діагональний рух надпліччя;

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

б) замикання.

6. Кругові рухи плеча.

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

б) заміщення зусилля надпліччя.

с) примусові колові рухи.

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

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

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

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

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

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

9. Згинання.

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

11. Згинання.

12. КП №3, самопандикуляція.

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

б) випрямлення протилежної ноги - самопандикуляція;

С) КП №3а і 3б. Поєднання рухів №12а і 12б

13. М'язи-обертачі стегна;

а) Пасивне обстеження м'язів-обертачів стегна;

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

с) швидкий реліз і замикання;

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

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

Сторона 2.

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

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

Витягування потилиці / паравертебральних м'язів.

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

16. Згинання.

17. КП №3, самопандикуляція.

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

б) Підйом протилежної ноги, самопандикуляція.

с) КП №3а і №3б

18. М'язи-обертачі стегна.

а) Пасивне обстеження м'язів-ротаторів стегна.

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

с) Швидкий реліз і замикання.

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

Лежачи на спині

19. Глибока пандикуляція м'язів попереку.

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

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

б) Замикання.

20. Одностороннє скручування.

а) пасивна ротація хребта;

б) активна ротація хребта.

Домашнє завдання

1. Котячі потягування №1 і №2.
2. Прогини і притиснення попереку за допомогою стегна (руки охоплюють коліно).
3. Самопандикуляція м'язів-розгиначів
4. Якщо вже працювали з цим пацієнтам раніше, навчання КП №1-4.

Рухи в положенні колінно-кистьовому (додатково)

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

Підгострий період відповідав призначенню щадно-тренувального рухового режиму.

Дослідження показали, що тиск усередині міжхребцевого диска є максимальним у положенні сидячи й зменшується на 30% у положенні

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

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

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

Завдання під гострого періоду:

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

3.1.3 Фізіотерапевтичні засоби, спрямовані на відновлення функціональних можливостей пацієнтів з радикулопатіями на рівні поперекового відділу

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

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

У даних положеннях досягається найбільш досконале вісьове розвантаження хребта: м'язи повністю звільняють від необхідності

утримання тіла у вертикальному положенні і забезпечується розвантаження хребта й кінцівок від тиску ваги вище розташованих відділів.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

При виконанні вправ у В.П. стоячи навколішки можна втягнути в ритмічну роботу велику кількість м'язових груп. Ця робота переважно

носить динамічний характер, що сприятливо впливає на обмінні процеси у кістково-зв'язковому й нервово-м'язовому апаратах.

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

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

Комплекс представлено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Приблизний комплекс вправ на щадно-тренувальному режимі реабілітації для пацієнтів ОГ з радикулопатіями поперекового відділу хребта

№ з/п	Зміст	Дозування	Організаційно-методичні вказівки
1	В.п.- лежачи на спині, руки витягнуті вгору. Витяжіння по вісі хребта	30 сек	Руки тягнуться вгору. П'яти - униз. Максимальне витяжіння
2	В.п.- таке ж. Руки, ноги розведені в сторони. Діагональне витяжіння: права рука - ліва нога, ліва рука права нога	30 сек	Рекомендації ті самі
3	В.п.- таке саме Діагональний підйом: у фазі розтягання повільний одночасний підйом правої руки й лівої ноги. Торкнутися у верхній точці. Те саме іншою рукою, ногою	8-10 разів	Виконання вправи повільне, з максимальним напруженням м'язів хребта, торкання у верхній точці

4	В.п.- лежачи на спині, руки в сторони, почергове підтягування зігнутих ніг до грудей	10-12 разів	Максимальне підтягування ніг до грудей з фіксацією в максимально крайньому положенні, плечі від підлоги не відривати, опора на кисті
5	В.п.- обидва коліна до грудей, руки обіймають коліна. Погойдування в «угрупованні»	12-15разів	Переكات як можна більш повний від 7-го шийного хребця до куприка
6	В.п.- таке саме. Одночасне підтягування зігнутих ніг до грудей з утриманням і фіксацією в максимально крайньому положенні	12-15 разів	Плечі від підлоги не відриваються. Утримання колін у максимально крайньому положенні відбувається за рахунок м'язів живота, при виконанні вправи носки ніг на себе
7	В.п.- таке саме, руки в сторони Підняти прямі ноги вгору - утримання прямих ніг, розведення ніг у сторони	12-15 разів	Вправа виконується з напруженням м'язів черевного пресу, у поперековому відділі хребта не прогинатися. Опора на кисті рук
8	В.п.- лежачи на спині, руки в сторони, ноги зігнуті в колінах, стопи впираються в підлогу. 1-опустити коліна праворуч від себе, плечі від підлоги не відривати; 2-повернутися у в.п.; 3- 4 таке саме вправо	12-15 разів	Здійснювати розтяжку в поперековому відділі хребта, плечі щільно лежать на підлозі

Загальний час заняття фізичними вправами становив 40- 45 хвилин.

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

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

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

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

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

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

Таким чином, процедура ПРР представляється в наступному виді:

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

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

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

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

Окремі завдання:

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

занять фізичними вправами.

3.1.4 Фізіотерапевтичні засоби, спрямовані на відновлення функціональних можливостей пацієнтів з радикулопатіями на рівні поперекового відділу

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

Таблиця 3.3

Приблизний комплекс вправ на тренувальному режимі для пацієнтів ОГ з радикулопатіями у поперековому відділі хребта

№ з/п	Зміст	Дозування	Організаційно-методичні вказівки
1	В.п.- упор лежачи, з упором на гімнастичну лаву. 1-підняти таз нагору; 2-опустити таз, прогнутися в поперековому відділі хребта, торкнутися підлоги	8-10 разів	Голова – продовження хребта, руки й ноги не згинати, повільне виконання вправи
2	В.п.- сидячи на лаві, хват за далекий край лави, підняти прямі ноги, різноспрямовані кругові рухи ногами	30 сек	Назад не відхилятися, робота з напруженням м'язів живота, спини
3	В.п.- лежачи поперек лави (на животі), 1-підняти плечовий пояс вгору; 2-опустити, повернутися у в.п	8-10 разів	Повільне виконання вправи

4	В.п.- лежачи на спині, руки в сторони, почергове підтягування зігнутих ніг до грудей.	10-12 разів	Максимальне підтягування ніг до грудей з фіксацією в максимально крайньому положенні, плечі від підлоги не відривати, опора на кисті.
5	В.п.- лежачи на животі, руки схрещені спереду, чоло на кистях Підйом нижніх кінцівок – утримання 6-7 сек	12-15разів	Руки не відривати від опори Активне напруження м'язів розгиначів нижніх кінцівок.
6	В.п.-таке саме Одночасне підтягування зігнутих ніг до грудей з утриманням і фіксацією в максимально крайньому положенні	12-15 разів	Плечі від підлоги не відриваються. Утримання колін у максимально крайньому положенні відбувається за рахунок м'язів живота, при виконанні вправи носки ніг на себе.
7	В.п.- таке ж, руки в сторони Підняти прямі ноги вгору – утримання прямих ніг, розведення ніг у сторони	12-15 разів	Вправа виконується з напруженням м'язів черевного пресу, у поперековому відділі хребта не прогинатися. Опора на кисті рук.
8	В.п.- лежачи на спині, руки в сторони, ноги зігнуті в колінах, стопи впираються в підлогу.1- опустити коліна праворуч від себе, плечі від підлоги не відривати; 2- повернутися у в.п.; 3- 4 так само вліво	12-15 разів	Здійснювати розтяжку в поперековому відділі хребта, плечі щільно лежать на підлозі
9	В.п.- обидва коліна до грудей, руки обіймають коліна. Погойдування в «угрупованні»	12-15разів	Переكات як можна більш повний від 7-го шийного хребця до куприка

10	В.п.- лежачи на спині, руки в сторони, ноги зігнуті в колінах, стопи впираються в підлогу. 1-опустити коліна праворуч від себе, плечі від підлоги не відривати; 2-повернутися у в.п.; 3- 4 таке саме вправо	12-15 разів	Здійснювати розтяжку в поперековому відділі хребта, плечі щільно лежать на підлозі
----	--	-------------	--

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

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

Для збереження режиму активності в домашніх умовах у ході заключного етапу програми ми з'ясовували умови й можливості проведення самостійних занять, давали рекомендації з дотримання рухового режиму, активного використання дозвілля. Основні рекомендації містили необхідність дотримання режиму відпочинку як при виконанні рекомендованих фізичних вправ, так і в повсякденному житті.

3.1.5 Фізіотерапевтичні засоби, спрямовані на зменшення більового синдрому

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

Методика масажу починалась з прогладжування. Після трьох-чотирьох комбінованих погладжувань і трьох-п'яти вижимань приступають до розминання й детального розтирання поперекової області. Застосовують наступні прийоми розтирання: прямолінійне й колоподібне подушечками

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

Не менш важливий і масаж трапецієподібного м'яза й плечового суглоба. При масажі довгих м'язів спини застосовують розминання однією й двома руками, долонею з перекатом, фалангами зігнутих пальців, подвійне кільцеве, розминання фалангами й подушечками пальців, ребром долоні. Потім розминають підлопаткові м'язи. Закінчується сеанс потряхуванням.

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

м'язи шиї будуть вільно долати тиск на голову, вправу ускладнюють; масажист натискає при поверненні голови у вихідне положення, тобто вгору.

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

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

3.2. Результати дослідження та обговорення. Оцінка результатів дослідження на рівні ф-ції

Оцінка результатів дослідження на рівні ф-ції

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

Шифр МКФ: b28013 Біль у спині

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

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

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

Разом з тим, є чітка достовірна різниця у віддалених результатах

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

Оцінка результатів дослідження на рівні активність і участь

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

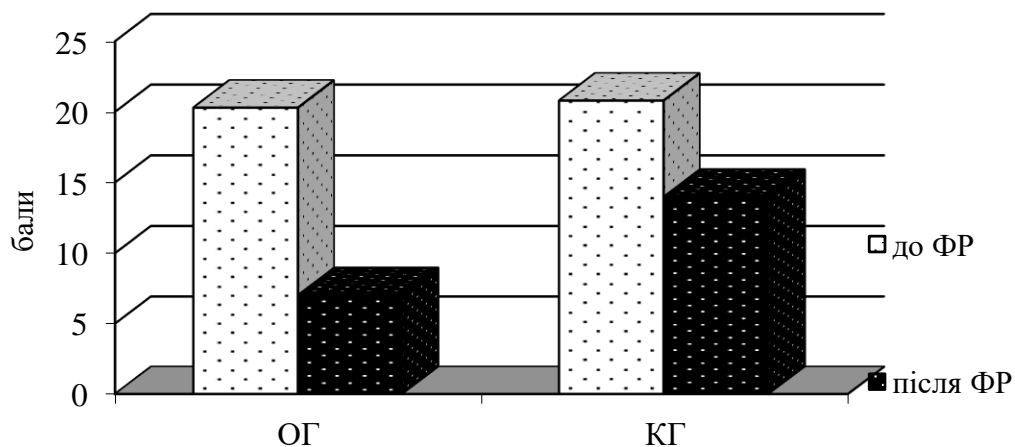


Рисунок 3.1 — Оцінка функціональних можливостей пацієнтів з радикулопатіями попереково-крижового відділу хребта за опитувальником Roland-Morris Disability Questionnaire, (RDQ) до та після програми лікування

При оцінці функціональних можливостей за опитувальником Роланда-Морріса (Roland-Morris Disability Questionnaire, 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), ($p \leq 0,05$).

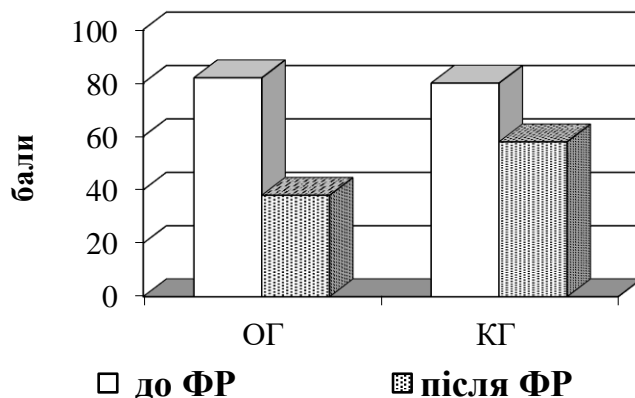


Рисунок. 3.2 Оцінка результатів лікування з використанням стандартизованого анкетування за Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire у пацієнтів з радикулопатіями до та після впровадження програми

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 %).

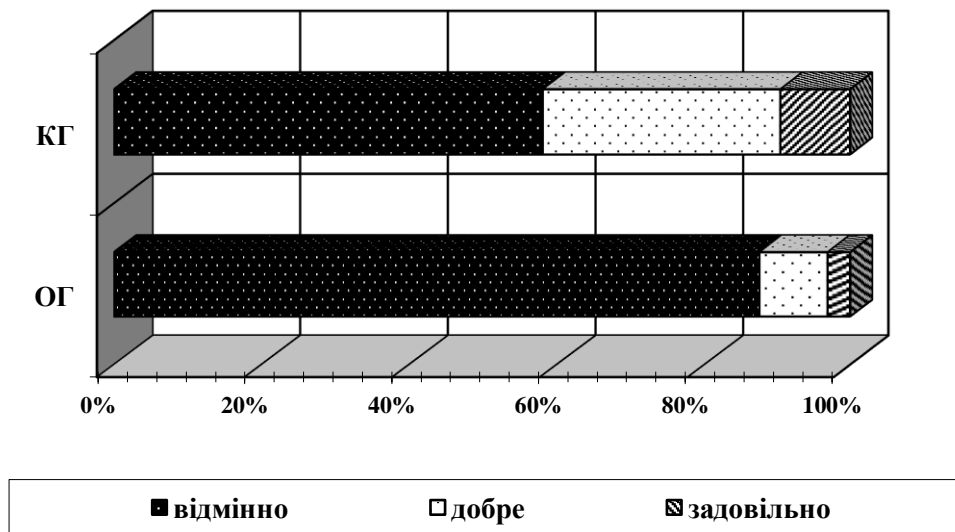


Рисунок. 3.3 Оцінка результатів лікування за індексом видужання (ІВ) у пацієнтів з радикулопатіями поперекового відділу хребта в ОГ та КГ до та після впровадження програми фізіотерапевтичних втручань ($p < 0,05$)

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

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

ВИСНОВКИ

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

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

спрямовано впливати не тільки на певні ланки патогенезу, але й на саногенетичні реакції організму.

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

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

5. Таким чином, розроблений алгоритм фізіотерапевтичних втручань, що враховував принципи побудови програми за МКФ та визначенням SMART- цілей для пацієнтів з радикулопатіями поперекового відділу хребта показав перевагу в ефективності відновлення таких пацієнтів,

що дозволяє рекомендувати її впровадження в лікувальний процес даного контингенту пацієнтів в реабілітаційних центрах та лікувальних установах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Арсени К.* Нейрохирургическая вертебро-медуллярная патология. Бухарест: Мед Из-во, 2003. 415с.
2. *Бернштейн Н.А.* Физиология движения и активность. М.: Медицина, 1990.–349 с.
3. *Бехтерева Н.П.* Устойчивое патологическое состояние при болезнях мозга М.: Медицина, 2008 . С.114-151.
4. *Вайн А.А.* Явление передачи механического напряжения в скелетной мышце: автореф. дис... д-ра мед.наук: спец. 05.02.08. Тарт.,2000. 44с.
5. *Вайн А.М.* Головная боль (классификация, клиника, диагностика, лечение). М. Медицина, 2004. 280с.
6. *Васичкин В.И.* Справочник по массажу. М.: Медицина, 2008. 173с.
7. *Вербов А.Ф.* Основы лечебного массажа. М.: Медицина, 2008. 303с.
8. *Веселовский В. П.* Практическая вертебро-неврология и мануальная терапия. Рига, 2008. 341 с.
9. *Веселовский В.П.* Диагностика синдромов остеохондроза позвоночника /В. П. Веселовский.Казань: Казанский университет, 2000. 288 с.
10. *Гойденко В.С.* Рефлексотерапия в лечении и профилактике вертеброгенных болевых синдромов поясничного остеохондроза. Учебное пособие. М.: ЦОЛИУВ, 1988. 36 с.
11. *Гойденко В.С.* Мануальная терапия неврологических проявлений остеохондроза позвоночника М.: Медицина, 2008. 240 с.
12. *Гокин А.П.* Исследование уровней переключения акустического и тактильного «стартл» - рефлексов (рефлексов вздрагивания) в ретикулярной формации у кошки. Нейрофизиология. 1985. Т.17., №5. С.727-731.
13. *Гранит Р.П.* Основы регуляции движений. М.: Мир, 2003. С. 17-53.

14. *Девликамова Ф.И.* Нейрофизиологическая характеристика двигательных единиц скелетных мышц у больных с миофасциальным болевым синдромом: автореф. дис... канд. мед наук. Казань, 2006. 16с.
15. *Девятова М.В.* Лечебная физкультура при остеохондрозе позвоночника и дегенеративных заболеваниях периферической нервной системы. Л.: Медицина, 2003. 137 с.
16. *Дзяк А.* Крестцовые боли. М.: Медицина, 2009. 200 с.
17. *Дривотинов Б.В.* Клиника и патогенез неврологических нарушений при грыжах поясничных межпозвонковых дисков: автореф.дис...док.мед. наук. Минск, 2003. 34 с.
18. *Дубровский В.И.* Точечный массаж. М.: Знание, 2008. 130с.
19. *Дубровский В.И.* Энциклопедия массажа. М.:Знание, 2009. 134 с.
20. *Епифанов В.А.* Восстановительное лечение больных с повреждениями и заболеваниями опорно-двигательного аппарата. М.: Медицина, 2005. 185с.
21. *Епифанов В.А.* Лечебная физкультура при остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника. М.: Спортивная медицина, 2008. 103 с.
22. *Епифанов В.А.* Лечебная физкультура и врачебный контроль/В.А.Епифанов. М.: Медицина, 1990. 57с.
23. *Епифанов В.А.* Лечебная физкультура и врачебный контроль /В.А.Епифанов. М.: Медицина, 1990. 368с.
24. *Епифанов В. А.* Лечебная физкультура в неврологии и нейрохирургии. Учеб.пособие. М.: ММСИ, 1992. 43 с.
25. *Епифанов В.А.* Остеохондроз позвоночника. М.: Медицина, 2000. 344 с.
26. *Жарков П.Л.* Остеохондроз и другие дистрофические изменения позвоночника у взрослых и детей. М.: Медицина, 1994. 253с.
27. *Журавлева А.И.* Роль физической культуры в профилактике и лечении. М.: ММСИ, 2002. 12 с.
28. Заболевания вегетативной нервной системы/под ред. А.М. Вейна. М.: Медицина, 2001. 624с.

29. *Загородный П.И.* Реабилитационное лечение спондилогенных заболеваниях нервной системы. М.: Медицина, 2000. 324с.
30. *Иваничев Г.А.* Функциональное состояние мышц у больных поясничным остеохондрозом. Журн. травм., ортопед. и протезирования. 2008. №6. С.52-56.
31. *Каптелин А.Ф.* Восстановительное лечение при травмах и заболеваниях опорно-двигательного аппарата. М.: Медицина, 2009. 124с.
32. *Карлов В.А.* Терапия нервных болезней. М.: Медицина, 1996. 163с.
33. Лечебная физкультура. Справочник/ под ред. В.А.Епифанова. Медицина, 1997. 98с.
34. Лечебная физкультура в системе медицинской реабилитации. Руководство для врачей/ под ред. Каптелина, А.Ф. Лебедевой. М.: Медицина, 1995. 400 с.
35. Лечебная физкультура. Справочник/ под ред. В.А.Епифанова. М.: Медицина, 2001. 38с.
36. *Лицев А.А.* Мануальная терапия миофасциальных болевых синдромов. Днепропетровск, Адверта, 1993. 76с.
37. Массаж и физические упражнения в клинической практике/под ред. В. А. Епифанова; учеб.пособ. М.: Медицина, 1993. 47 с.
38. *Матов В.В.* Профилактика наиболее опасных неинфекционных заболеваний современности и факторов их риска средствами оздоровительной физической культуры. ВНИИФК, 1996. 209с.
39. Мошков В.Н. Лечебная физическая культура в клинике нервных болезней. М.: Медицина, 2002. 224 с.
40. *Огир О. О. , Рощина Р. О., Кравчук Л. Д.* Особливості використання засобів фізичної терапії у пацієнтів з дорсопатіями поперекового відділу хребта. Інтернет конференція. квітень 2024 р.
41. *Попелянский Я.Ю.* Болезни периферической нервной системы. М.: Медицина, 1999. 464 с.

42. *Попелянский Я.Ю.* и др. Адаптационно-компенсаторные и восстановительные процессы / Я.Ю. Попелянский. М.: Медицина, 1990.- 34с.
43. *Пушкарева М.Т.* Методика занятий оздоровительной физической культурой для профилактики остеохондроза у учащихся в возрасте 11-12 лет. К.:ВНИИФК, 1996. 34с.
44. *Ролик И.С.* Комплексное применение средств физической реабилитации в восстановительном лечении остеохондроза позвоночника: автореф. дис...на соискание уч. степени д-ра мед.наук. М., 1997. 40 с.
45. *Табеева Г.Р.* Лечение фибромиалгии. Журнал невропатологии и психиатрии, им С.С Корсакова 1998. Т.98. №4. С.40-43.
46. *Темкин И.Б.* Упражнения в изометрическом режиме при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. М.: Медицина, 2007. 136с.
47. Теоретические основы реабилитации при остеохондрозе позвоночника / под ред. Когана О.Г., Шмидта И.Р. Новосибирск: Наука, 2003. 216 с.
48. *Тревел Дж.Г.* Миофасциальные боли (пер с англ.) /Дж.Г.Тревел. Том1.М.: Медицина, 1999. 243с.
49. *Хибира Н.П.* Об особенностях ЛФК при лечении дегенеративно-дистрофических поражений поясничного отдела позвоночника. Военно-медицинский журнал. 2009. №9. С. 68-70.
50. *Штеренгерц А.Е.* Массаж для взрослых и детей. К.: Здоровье, 2006. 384с.
51. *Юмашев Г.С.* Оперативная травматология и реабилитация больных с повреждением опорно-двигательного аппарата (Руководство для врачей)/Г.С. Юмашев. М.: Медицина, 2003.384 с.
52. *Allen G.* Epidemiology of complex regional pain syndrome: a retrospective chart review of 134 patients. Pain. Vol. №3. P. 539-544.
53. *Aronoff G. M.* Myofascial pain syndrome and fibromyalgia: a critical assessment and alternate view. Clin. J. Pain. 1998. Vol. 14. №1. P. 74-85.

54. *Bendtsen L.* Muscle hardness in patients with chronic tension-type headache: relatio state. *Pain.* 1999. Vol №2-3. P.201-205.
55. *Bendtsen L.* Central sensitization in tension-type headache-possible pathophysiological mechanisms. *Cephalgia.* 2000. Vol. № 5. P. 486-508.
56. *Bennett R. M.* Hypothalamic pituitary insulin like growth factor axis dysfund in pftients with fibromyalgia. *Musculoskeletal Pain.* 2009. Vol. № 3-4. P. 95-112.
57. *Bennett R.M.* Fibromyalgia chronic fatigue syndrome and rmofascial pain. *Curr. Opin. Rheumatol.* 1998. Vol. № 2. P 95-103.
58. *Berstein W. J.* Myofascial pain and fibromyalgia syndromes. *Neurology.* 1997. Vol. № 6. P. 1738-1742.
59. *Carpa F. N.* Experemental muscle pain produces central modulation of proprioceptive jaw muscle spindles. *Pain.* 2000. Vol. № 6. P.151-162.
60. *Croford L. J.* The treatment of fibromyalgia a review of clinical trials. *Curr. Rheumatol. Rep.* 2000. Vol. № 2. P. 101-103.
61. *Geraff- Radford S. B.* Facial pain. *Gurr Opin Neurol* - 2000. Vol.13. №3. P. 291-296.
62. *Janda V.* On the concept of postural muscles and posture. *Austral J of Physiotherapy.* 2000. Vol. 29. P. 83-87.
63. *Kimura J.* Electrodiagnosis in diseases of nerve and muscles Philadelphia Kimura. 1989. Vol. №2. P. 123-187.
64. *Karaman H., Kavak G.O.* Cooled radio frequency application for treatment of sacroiliac joint pain. *Acta Neurochir (Wien).* 2011; 153: 1461-68.
65. *Luukkainen R., Nissila M., Asikainen E.* Periarticular corticosteroid treatment of the sacroiliac joint in patients with seronegative spondylarthropathy. *Clin Exp Rheumatol.* 2014; 17: 88-90.
66. *Luukkainen R.K., Wennerstrand P.V., Kautiainen H.H.* Efficacy of periarticular corticosteroid treatment of the sacroiliac joint in non-spondylarthropathic patients with chronic low back pain in the region of the sacroiliac joint. *Clin Exp Rheumatol.* 2012; 20: 52-4.

67. *Maugars Y., Mathis J., Berthelo M.* Assessment of the efficacy of sacroiliac corticosteroid injections in spondylarthropathies: a double-blind study. *Br J Rheumatol.* 1996; 35: 767-70.
68. *Paris S.V.* Anatomy as related to function and pain. *Orthop Clin North Am.* 2013; 14: 475–89.
69. *Patel N., Gross A., Brown L.* A randomized, placebo-controlled study to assess the efficacy of lateral branch neurotomy for chronic sacroiliac joint pain. *Pain Med.* 2012; 13: 383 – 98
70. *Rejaei D., Singh N., Sheth S., Koebner I., Fishman S.M.* A Novel Approach to the Treatment of Sacroiliac Joint Complex Pain: Bipolar Radiofrequency Ablation Applied in a Palisade Pattern. *Reg Anesth Pain Med.* 2016 May-Jun;41(3): 416-7.
71. *Rosenberg JM.* Computerize tomographic localization of clinically-guided sacroiliac joint injections. *Clin J Pain.* 2013; 16: 18-21.
72. Sacroiliac joint pain and its treatment. *Rashbaum R.F, Ohnmeiss D.D, Lindley E.M, Kitchel S.H, Patel V.V.* *Clin Spine Surg.* 2016 Mar; 29(2): 42-8.
73. *Sadreddini S, Molaefard M.* Unguided sacroiliac injection: effect on refractory buttock pain in patients with spondyloarthropathies. *Presse Med.* 2014; 38: 710-716.
74. *Schwarzer A.C.* The sacroiliac joint in chronic low back pain. *Spine.* 1995; 20: 31-37.
75. *Singla V., Batra Y.K., Bharti N., Goni V.G., Marwaha N.* Steroid vs. Platelet-rich plasma in ultrasound-guided sacroiliac joint injection for chronic low back pain. *Pain Pract.* 2016; 5.
76. *Taylor J., Taylor A.E., Foy M.A., et al.* Responsiveness of common outcome measures for patients with low back pain. *Spine.* 1999; 24, (17): 1805 – 12.
77. Traction for low-back pain with or without sciatica. *Clarke JA, van Tulder MW, Blomberg SEI, et al.* *Cochrane Database Syst. Rev.* 2014; 5: 34-40.

78. *Van Tulder M.W. Koes L.M.* 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.
79. *Visser L.H., Woudenberg N.P., de Bont J., et al.* Treatment of the sacroiliac joint in patients with leg pain: a randomized-controlled trial. *Eur Spine J* 2013; 22:2310 – 7.
80. *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.
81. *Yin W., Willard F., Carreiro J., Dreyfuss P.* Sensory stimulation guided sacroiliac joint radiofrequency neurotomy: technique based on neuroanatomy of the dorsal sacral plexus. *Spine.* 2013; 28: 2419-25.