МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ’Я ТА ТУРИЗМУ

КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ, ЕРГОТЕРАПІЇ

**Кваліфікаційна робота**

**магістра**

на тему: «ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МАНУАЛЬНИХ ТЕХНІК ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ В ОСІБ З НЕВРОЛОГІЧНИМИ ПРОЯВАМИ ОСТЕОХОНДРОЗУ ХРЕБТА»

Виконав: студент ІІ курсу, групи 8.2272

спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія»

спеціалізації 227.1 «Фізична терапія»

освітньо-професійної програми «Фізична терапія»

 Малий Богдан Валентинович

 Керівник професор, д.б.н. Богдановська Н.В.

 Рецензент професор, д .мед. н . Івченко Д.В.

Запоріжжя- 2023

ЗМІСТ

|  |  |
| --- | --- |
| Зміст………………………………………………………………………. | 4 |
| Реферат………………..………………………………………………….. | 5 |
| Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів…………………………………………………………………… | 7 |
| Вступ……………………………………………………………………… | 8 |
| 1. Огляд літератури……………………………………………………...
 | 10 |
| * 1. Загальні поняття про дискогенній патології хребта…………….
 | 10 |
|  1.2 Традиційні методи реабілітації осіб з дискогенною патологією хребта ………................................................................................... | 24 |
|  1.3 Місце фізичної терапії в реабілітації осіб з дискогенною патологією хребта………………………………………………..  | 30 |
| 2 Завдання, методи та організація дослідження………………………. | 41 |
| 2.1 | Завдання дослідження ………………………………………….. | 41 |
| 2.2 | Методи дослідження ……………………………………………. | 41 |
| 2.3 | Організація дослідження………………………………………... | 44 |
| 3 Результаті дослідження……………………………………………….. | 48 |
| Висновки…………………………………………………..……………….  | 59 |
| Перелік посилань…………………………………………………………. | 60 |

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: 66 сторінок, 4 таблиці, 8 рисунків, 64 літературних джерела.

Мета роботи – дослідити ефективність застосування мануальних технік фізичної терапії в реабілітації осіб з неврологічними проявами остеохондрозу хребта.

Об’єкт досліджень – особи другого зрілого віку з дискогенною патологією з неврологічними проявами остеохондрозу хребта поперекового відділу хребта.

Предмет досліджень – мануальні техніки фізичної терапії в реабілітації дискогенної патології поперекового відділу хребта.

Методи дослідження – аналіз літературних джерел за темою дослідження, анкетування за візуально аналоговою шкалою болю, розрахунок індексу м’язового синдрому, тестування хребта на гнучкість, методи математичної статистики.

На початку дослідження особи другого зрілого віку з дискогенною патологією поперекового відділу хребта пред’являли скарги на біль у м’язах спини ниючого характеру, болі підсилювалися після фізичного навантаження та відзначалась ранкова скутість і обмеження рухів, що знижувало їх якість життя.

Застосування засобів фізичної терапії в реабілітації хворих зазначеної категорії хворих, а саме – мануальні техніки фізичної терапії в реабілітації, функціональні вправи, сприяє корекції м’язово-тонічних порушень, зменшенню больового синдрому та більш повному відновленню показників функціонального стану опорно-рухового апарату.

РЕАБІЛІТАЦІЯ, ОСТЕОХОНДРОЗ ХРЕБТА, НЕВРОЛОГІЧНІ ПРОЯВИ, МАНУАЛЬНА ТЕХНІКА, ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ, М’ЯЗОВО-ТОНІЧНІ ПОРУШЕННЯ, БОЛЬОВИЙ СИНДРОМ

ABSTRACT

Qualification work: 66 pages, 4 tables, 8 figures, 64 literary sources.

The purpose of the work is to investigate the effectiveness of manual techniques of physical therapy in the rehabilitation of persons with neurological manifestations of osteochondrosis of the spine.

The object of research is people of the second mature age with discogenic pathology with neurological manifestations of osteochondrosis of the spine of the lumbar spine.

The subject of research is manual techniques of physical therapy in the rehabilitation of discogenic pathology of the lumbar spine.

Research methods – analysis of literary sources on the topic of research, questionnaires based on a visual analogue scale of pain, calculation of the muscle syndrome index, testing of the spine for flexibility, methods of mathematical statistics.

At the beginning of the study, persons of the second mature age with discogenic pathology of the lumbar spine presented complaints of aching pain in the back muscles, the pain increased after physical exertion, and there was morning stiffness and limitation of movements, which reduced their quality of life.

The use of physical therapy in the rehabilitation of patients of the specified category of patients, namely, manual techniques of physical therapy in rehabilitation, functional exercises, contributes to the correction of muscle tone disorders, reduction of pain syndrome and more complete restoration of indicators of the functional state of the musculoskeletal system.

REHABILITATION, OSTEOCHONDROSIS OF THE SPINE, NEUROLOGICAL MANIFESTATIONS, MANUAL TECHNIQUES, PHYSICAL THERAPY, MUSCLE-TONIC DISORDERS, PAIN SYNDROME

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ОХ – остеохондроз хребта;

ХРС – хребетно-руховий сегмент;

В.п. – вихідне положення;

ВАШ – візуально аналогова школа;

ІМС – індекс м’язового синдрому;

ВСБ – виразність спонтанних болів;

Т – тонус м’язів;

Б – болючість м’яза;

ТБ – тривалість болючості;

СІ – ступінь іррадіації болю;

 – середнє арифметичне;

m – помилка середнього арифметичного;

t – критерій Стьюдента.

ВСТУП

Дискогенні патології хребта часто приймають хронічну форму і доставляють людині безліч ускладнень і проблем. Особливе місце серед них займає остеохондроз, як дегенеративно-дистрофічне захворювання міжхребцевих дисків, що супроводжується змінами тканини хребців, унаслідок чого знижуються еластичні якості диска, що негативно позначаються на функціональному стані хребта: знижується його витривалість до статичного навантаження, виникає болючий синдром, зменшується амплітуда руху, тобто порушується локомоторна функція.

У зв’язку з часто виникаючими приступами болів тимчасова непрацездатність досягає 27%, а інвалідність 4%. Дискогенна патологія поперекового відділу хребта стоїть на першому місці серед усіх синдромів остеохондрозу хребта. Кожна друга доросла людина хоча б раз протягом життя має прояв цього синдрому. Серед хворих переважають особи найбільш працездатного віку (20-40 років).

Остеохондроз, наразі спостерігається у людей молодшого і середнього віку і навіть у дітей 12-15 років і значно рідше в тих, кому за 60. Багато авторів відзначають тенденцію до збільшення кількості хворих, пояснюючи це зростанням інтенсивності виробництва, тривале перебування в одній позі, неправильне піднімання ваги, відзначають роль уроджених дефектів хребта, порушення харчування різних елементів хребта [1].

Якщо 15-20 років тому дискогенні патології були привілеєм старості, то на сьогодні вони все частіше зустрічається в юнацькому і навіть дитячому віці. Тому відновлення локомоторної функції попереково відділу хребта є проблема не тільки медична, але й у значній мірі соціальна, в зв’язку з тим, що хвороба уражає людей у соціально активному віці, триває довго та схильна до рецидивів.

Таким чином, лікування, реабілітація і профілактика дискогенної патології хребта є актуальною проблемою. Остеохондроз – складне системне захворювання і боротьба з ним повинна бути комплексною й активною. Вона вимагає від людини необхідних знань, умінь і щирого бажання бути здоровим. В зв’язку з вищезазначеним, підхід до реабілітаційних впливів повинен ґрунтуватися на диференціальному підході до хворого в залежності від стадії захворювання, виразності болючого синдрому та характеру дискогенних розладів.

Мета роботи – дослідити ефективність застосування фізичної терапії в реабілітації осіб другого зрілого віку з дискогенною патологією поперекового відділу хребта.

Об’єкт досліджень – особи другого зрілого віку з дискогенною патологією поперекового відділу хребта.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

 1.1 Загальні поняття про дискогенні патології хребта

В анатомо-функціональному відношенні хребетний стовп є складним відділом опорно-рухового апарату людини. Повноцінне здійснення його функцій забезпечується будівлею хребців, що сформувалися в процесі філогенезу, міжхребцевих дисків, зв’язкового апарата і м’язів [1].

Хребетно-руховий сегмент (ХРС) утворений двома суміжними «напівхребцями», міжхребцевими суглобами, міжхребцевими зв’язковими і м’язовими утвореннями. Нормальна функція ХРС можлива завдяки динамічній рівновазі цих структур.

Міжхребцеві диски, знаходячись у тісному анатомо-функціональному зв’язку з усіма структурами хребта значною мірою, забезпечують рухливість хребта, його еластичність і пружність, витримуючи значні навантаження [2].

Диск складається з:

1. Двох гіалинових пластинок, що щільно прилягають до замикальних пластинок тіл суміжних хребців;

2. Пульпозного ядра;

3. Фіброзного кільця.

Пульпозне ядро – безсудинне утворення еластичної консистенції, складається з окремих хрящових і з’єднанно – тканих кліток, колагенових волокон. До складу міжклітинної речовини входять протеїни, мукополісахариди, включаючи гіалуронову кислоту. Висока здатність зв’язувати воду пояснюється наявністю ОН-груп полісахаридів. Студеносте ядро містить до 70% води. У центрі ядра мається порожнина обсягом 1,0-1,5 см3 у нормі. Завдяки тургору тиск диска передається на фіброзне кільце і суміжні гіалинові пластинки, забезпечують амортизацію і пружну рухливість хребта [3].

Тургор ядра мінливий у значних межах: при зменшенні навантаження він підвищується і навпаки. Перебування протягом декількох годин у горизонтальному положенні за рахунок розправлення дисків подовжує хребет більше чим на 2 см, а протягом доби може досягати 4 см. Зменшення росту у старому віці (до 7 см) обумовлено втратою гідрофільності диска. При навантаженні усередині дисковий тиск зростає, так у положенні сидячи тиск усередині диска L 4-5 досягає 100 кг, тобто 10-15 кг на 1 см кв [4, 5].

Фіброзне кільце. Воно складається з хрестоподібно пересічних колагенових волокон, що своїми кінцями упаяні в крайові облямівки тіл хребців. На відміну від безсудинного ядра, фіброзне кільце рясно кровоснабжається. Заднє півколо кільця слабкіше переднього, особливо в шийному і поперековому відділах хребта. Бічні і передні відділи міжхребцевого диска злегка виступають за межі кісткової тканини, тому що диск трохи ширше тіл суміжних хребців [6].

Іннервація зовнішніх відділів фіброзного кільця, заднього подовжнього зв’язування, окістя, капсули суглобів, судин і оболонок спинного мозку здійснюється сінувертебральним нервом (нерв Люшка), що складається із симпатичних і соматичних волокон. Харчування диска в дорослого відбувається шляхом дифузії через гіалинові пластинки. Фіброзне кільце розглядається багатьма авторами як капсула суглоба і зв’язковий апарат і зміни в ньому при дегенеративній поразці протікають як типовий артроз будь-якого суглоба [7].

Капсули міжхребцевих суглобів дуже пружні. Їхній внутрішній шар утворює плоскі складки, що глибоко впроваджуються в суглобну щілину - суглобні меніскоїди, що містять хрящові клітини.

Міжхребцеві суглоби виконують наступні функції:

1. Статичну – участь у збереженні положення окремих хребців і хребта в цілому;
2. Дихальну – хребцево-реберні суглоби і зчленування горбка ребра з поперечним відростком опосередковано беруть участь в акті подиху;
3. Динамічну – участь у переміщенні відносно один одного суміжних хребців, а на більш високому рівні - участь у зміні конфігурації хребта як окремого органу, його положення щодо інших частин тіла;

4. Пристосувальну – участь у реакціях зміни міостатики;

5. Опорну, особливо виражену в хребетно-руховому сегменті, позбавлених міжхребетного диска.

Суглобні порожнини замкнуті суглобними поверхнями і капсулою, усередині мається синовіальна рідина, що виконує ресорну (буферну) функцію [8].

Зв’язковий апарат. Передня подовжня зв’язка проходить по всій передній поверхні тіл хребців. Вона добре виражена в поперековому відділі і погано – у шийному. Зв’язка перешкоджає перерозгинанню хребта. Вона щільно спаяна з тілами хребців і пухко – з міжхребцевим диском.

Задня подовжня зв’язка проходить по задній поверхні тіл хребців, перешкоджає згинанню хребта. Вона тісно зв’язана з дисками і пухко з тілами хребців; добре виражена в шийному відділі і майже не виражена в нижньому поперековому, де створює парамедіанний напрямок грижовому випинанню пульпозного ядра [9, 10].

Надостна зв’язка натягнута між верхівками остистих відростків; добре виражена в шийному відділі, переходить у грудний; відсутня між L5-S1.

Міжостиста зв’язка натягнута між остистими відростками суміжних хребців.

Жовта зв’язка з’єднує дужки суміжних хребців, бере участь в утворенні капсул міжхребетних суглобів; цілком складається з еластичних волокон. Зв’язки ці дуже товсті на попереково-крижовому рівні, досягають від 2 до 7 мм; зближаючи хребці, перешкоджаючи їхньому кіфозуванню [11, 12].

Поперечно-остиста зв’язка з’єднує поперечні й остисті відростки суміжних хребців, обмежує ротаційні рухи.

Межпоперечні м’язи складаються з 2-х самостійних пучків: медіально-дорсального і латерально-вентрального.

Вони утримують у вертикальному положенні, і йдуть знизу нагору і у середину. Між двома пучками м’язів проходить судинно-нервовий пучок. Межостисті м’язи парні і йдуть вони знизу нагору, вентрально і вниз.

Взаємодія цих м’язів відбувається рефлекторно по типу синергії всіх м’язів ХРС і усього відділу хребта. Цим забезпечується основна локальна міофіксація.

Усі рефлекторні форми регуляції опорно-рухової функції хребта і всього кінематичного ланцюга «хребет – кінцівки», також як і довільні рухові функції цієї системи, визначають її міцність, стан динамічності м’язового корсета [13, 14].

Однією з характерних рис хребетного стовпа є наявність 4-х фізіологічних кривизни, розташованих у сагітальній площини:

1. Шийний лордоз, утворений усіма шийними і верхнє грудними хребцями. Максимум опуклості приходиться на рівень С5-С6;

2. Грудний кіфоз. Максимум увігнутості знаходиться на рівнях Т6-Т7;

3. Поперековий лордоз, що утворюється останніми грудними і всіма поперековими хребцями. Максимум опуклості на рівні L4;

4. Крижово-куприковий кіфоз. У нормі крижі знаходиться під кутом 30° стосовно фронтальної осі тіла [15].

Кривизни хребта – наслідок специфічної особливості людини й обумовлені вертикальним положенням тулуба. Вигини хребта утримуються активною силою м’язів, зв’язками і формою самих хребців, S-образний профіль хребта - результат ортостатичного положення людини.

Для забезпечення надійної опори хребта не повинно бути великої рухливості між окремими його сегментами. Це небезпечно для спинного мозку. Разом з тим рух багатьох сегментів, підсумовують, забезпечують значну рухливість хребта в цілому. Ступінь рухливості в кожному сегменті прямо пропорційна квадрату його поперечного перетину [16].

Найменша висота в самих верхніх шийних і верхніх грудних дисків. Диски, розташовані нижче цього рівня, збільшуються на висоті, досягаючи максимуму на рівні L5-S1. Тому найбільший обсяг рухів у попереково-крижовому і нижче шийному відділах. У дорослих людей загальна висота міжхребцевих дисків складає 25% довжини хребта.

Рух хребта здійснюється по трьох осях:

1. Згинання (flexіa) і розгинання (extensіa) по поперечній осі;

2. Бічні нахили (lateroflexіa) навколо сагітальної осі;

3. Ротація (rotacіo) навколо подовжньої осі.

Відхилення в будівлі компонентів хребетного стовпа чи патологічні зрушення в ньому в більшому чи меншому ступені супроводжуються вираженими змінами функціональних можливостей хребетного стовпа і зниженням порога опірності різним факторам, що ушкоджують [17, 18].

Остеохондроз – дегенеративно-дистрофічне захворювання хребта, у першу чергу міжхребцевих дисків, що супроводжується їхньою деформацією, зменшенням висоти, розшаруванням [3].

При остеохондрозі спочатку відбувається дегенерація пульпозного ядра, воно збезводнюється, разволокняєтся, тургор його поступово зменшується і, нарешті, зникає. Фіброзне кільце стає тендітним, у ньому виникають радіальні розриви і відшарування на різному протязі. Якщо тургор ядра в якомусь ступені зберігся, то ослаблене фіброзне кільце не в змозі протидіяти тенденції ядра до розширення. Найбільше навантаження приходиться на задні відділи фіброзного кільця, що є частою причиною розривів у задніх відділах кільця. У результаті фіброзне кільце видавлюється і випинається за межі границь тіла хребця. Тіла суміжних хребців поступово зближаються, висота диска зменшується [19].

Ущільнення диска приводить до зближення розташованих позаду відростків дуг (дугоотростчатих суглобів), їхнє перевантаження веде до супутнього міжхребцевого артрозу – спондилоартрозу.

Спадкові і придбані особливості роботи хребта можуть, через статико-динамічні навантаження, що підсилюються, сприяти дегенерації диска і всього ХРС.

Важлив**у** роль у виникненні дистрофічних змін хребта грають ендокринні фактори. Особливо гіпертіреоідний стан. Тироксин підсилює синтез колагену, що є основою конструкції диска [20, 21].

У м’язах під впливом механічних перевантажень і патологічної імпульсації з ураженого ХРС розвиваються патологічні процеси в тілі м’язово-тонічної напруги, часом стійкої контрактури м’язів; з’являються ущільнені тяжи, що містять щільні вузлики (вузлики Корнеліуса), локальні тверді гіпертонуси Мюллера чи щільні міогелези. Пальпація їх дає біль у тригерній зоні, що часто поширюється до віддалених зон – мішеней.

Спочатку в патологічний процес утягуються м’язи хребта, а потім і екстравертебральні м’язи. З’являється скутість рухів у відповідному відділі хребта. Часом підключаються ішиокруральні м’язи, що дає обмеження нахилів тулуба через фіксацію в тазостегновому суглобі. Потім розповсюджена міофіксація змінюється реґіонарною і, нарешті, сегментарна – замикається одним ураженням ХРС, за рахунок захисної м’язової контрактури. Таким чином, останньої стадії остеохондрозу передує стадія іммобілізації локальним м’язовим корсетом. Лише згодом багато місяців і років настає іммобілізація за рахунок фіброзу тканин чи спондильозу [22].

З розвитком м’язової чи органічної фіксації ураженого ХРС кривизна хребта міняється. У шийному і поперековому відділах замість нормального лордозу формується місцевий кіфоз. У відповідь на це у відповідних відділах хребта розвивається компенсаторний гіперлордоз для збереження загального центра ваги тіла.

При посиленні поперекового лордозу хребта лонне зчленування опускається донизу, а задні відділи піднімаються догори. Крижа при цьому нахиляється вперед, з ним нахиляється і нижнє поперековий відділ хребта, а вище лежачі відділи компенсаторно відхиляються назад формується гіперлордоз. У цьому беруть участь і ноги йде активне укорочення прямого м’яза стегна і подовження задніх ішиокруральних м’язів стегна [23, 24].

У відповідь на скривлення ураженого відділу хребта виникає компенсаторне скривлення в сусідніх відділах і формується S – образний сколіоз.

Остеохондроз – захворювання не тільки одного – трьох ХРС. Реактивні дистрофічні зміни відбуваються по всьому кінематичному ланцюзі хребта – кінцівки. Остеохондроз – поліфакторальне захворювання за участю, як спадкоємних рис, так і ряда придбаних факторів: статико-динамічних, аутоімунних, дисциркуляторних, обмінних.

Етіологія остеохондрозу хребта (ОХ) невідома, але його наростаюча частота серед різних за професією груп дорослого населення змушує припускати чималу роль соціально значимих змін у способі життя сучасної людини. Одним із припущень є думка про роль гіпокінезії. Дефіцит м’язових навантажень, зменшення фізичних м’язових зусиль і заміна їх статичними в настільки рухливих від природи частинах тіла, як шия і поперек – приводить до детренірованності хребетного «м’язового корсета», ослабленню ресорної функції м’язів. На цьому фоні підсилюється осьове навантаження на ресори іншого порядку – міжхребцеві диски і зв’язковий апарат, що створює умови для мікротравматизації цих утворень у побуті і на виробництві. Виникають фіброзно-хрящові аутоантігени, розвиваються аутоалергічний і аутоімунний процес [25, 26, 27].

Існує понад 10 теорій, що пояснюють початок розвитку ОХ: спадкоємна, інфекційна, ревматоїдна, аутоімунна, ендокринна, обмінна й ін. На думку Н.А. Яковлєва, для розвитку даного захворювання необхідна генетична схильність, а для прояву його вплив різних факторів, що поділяються на екзогенні й ендогенні: до ендогенних відносяться конституційні варіанти аномалії хребта й ін., до екзогенних відносять – фізичні, біохімічні й інфекційні фактори [28].

За даними В.П. Веселовського, ОХ розвивається при наявності двох умов: явищ декомпенсації в трофічних системах і локальних перевантажень у ХРС. Декомпенсація в трофічних системах може бути обумовлена супутніми захворюваннями, спадкоємними причинами й іншими факторами. Важливу роль у виникненні захворювання має тривала м’язова перенапруга [12].

Запропоновано багато інших теорій патогенезу дискогенної патології, однак жодна з них не пояснює цілком сутності хвороби. Припускають, що в патогенезі відіграють роль порушення сегментарного кровообігу, що веде до гіпоксії і набряку одночасно в міжхребцевому диску й в області корінців.

І.П. Антонов і його співробітники розглядають дискогенну патологію як поліетіологічне захворювання. Основним фактором, що провокує неврологічні прояви хвороби, є роздратування рецепторів сінувертеорального нерву [22].

Клінічна картина при попереково-крижовому остеохондрозі складається з вертебральних симптомів (зміни статики і динаміки поперекового відділу хребта) і симптомів порушення функції неврологічних структур, що складають спинномозкові корінці (рухові, чуттєві, вегетативно-трофічні волокна) і прилягаючи до них утворення (артерії, вени і т.п.). Основною скаргою при цьому є біль.

Болі в області попереку строго локалізовані, підсилюючись при фізичному навантаженні, тривалому збереженні змушеної пози. Іноді через болі хворий не може повернутися з боку на бік, встати і т.п. Крім болів обмежується рухливість поперекового відділу хребта, появляються порушення чутливості і трофічні розлади. Болі за характером пекучі, колючі, стріляючі, та біль, що ломить. Їхня локалізація можлива в поперековій області, в області сідниці, тазостегнового суглоба, задній поверхні стегна (ішіас), гомілки і стопи. Нерідко болі супроводжуються захисними напругами м’язів попереку.

За характером болі розрізняють:

а) локальний біль в області попереку і крижі (люмбаго, люмбалгія);

б) тупий, ниючий біль в області попереку й у глибинних тканинах у зоні

стегнового, колінного і гомілковостопного суглобів – склеротомна біль («вегетативна»);

в) гостру, що прострілює біль від попереку в область і по нозі до пальців (по ходу ураженого корінця) корінцевий біль [29].

З метою виявлення поразки і диференціальної діагностики з іншими захворюваннями опорно-рухового апарата досліджують стан м’язів і симптоми натягу спинномозкових нервів.

При неврологічному дослідженні детально оцінюють стан, спини і нижні кінцівки (тонус, трофіку, силу), а також чутливість, трофіку шкіри, глибокі рефлекси і координацію рухів. Докладно вивчають статику і динаміку усіх відділів хребта. Майже всі ці показники треба кількісно градуювати (по ступенях) для більш точної оцінки їхньої динаміки під впливом лікування.

Тонус і трофіка довгих м’язів спини змінюються у всіх пацієнтів. Виділяють наступні ступені підвищення тонусу м’язів: І – легке підвищення, при якому пальці рук лікаря вільно занурюються в м’язи; ІІ – занурення пальців у м’яз вимагає визначеного зусилля; ІІІ – щільна («кам’яниста») консистенція м’яза.

Гіпотонія м’язів визначається на рівні спини й у нижніх кінцівках. Вона характеризується також трьома ступенями: І ступінь – непостійне зниження; ІІ ступінь – постійне зниження; ІІІ ступінь – різке зниження тургору чи повна відсутність опори на розтягування [30, 31].

Процес формування болючого синдрому при остеохондрозі попереково-крижового відділу хребта.

В першому періоді утворюються тріщини у внутрішніх шарах фіброзного кільця і у студеністому ядрі. Студеністе ядро проникає в ці тріщини і дратує нервові закінчення в периферичних шарах фіброзного кільця і в здавленій задній продольній зв’язки. Цей період проявляється болями у пораженому відділі хребта, більш чи менш постійними (люмбалгія, цервікалгія), або прострілами (люмбаго).

Другий період пов’язан з подальшим руйнуванням фіброзного кільця і погіршенням фіксації хребців між собою. З’являється невластива хребту рухливість – псевдоспондилолістез у поперековому відділі. Цей стан хребта характеризується як нестабільний. Переважають болі у тому чи іншому відділі хребта, що підсилюються при незручних позах, чи що довгостроково зберігаються, частіше при фізичних навантаженнях, відчуття дискомфорту.

Третій період розірвання фіброзного кільця. Студеністе ядро видавлюється (пролабіруєт) за межі фіброзного кільця, і утворюється грижа диска. Пролабірованіє відбувається частіше убік хребетного каналу, при цьому здавлюються корінці хребетномозкових нервів, сосудів, спинного мозку, що дратівливо діють на рецептори задньої продольної зв’язки. Патологічна імпульсація з даної зони, як і на других стадіях процесу, приводить к м’язово-тонічним, нервно-судинним і дистрофічним рефлекторним проявам захворювання. Їм сприяє і імпульсація із відповідних міжхребцевих суглобів, в яких розвивається дистрофічний процес в умовах зближення суміжних хребців і виникає спондилоартроз. Цей період характеризується то вираженою фіксованою деформацією ураженого відділу у формі кіфозу, лордозу чи сколіозу, то недостатньою фіксацією що супроводжується болем чіткими явищами випадання зі сторони здавлюємих корінців, судин чи спинного мозку.

Четвертий період характеризується поширенням дегенеративного процесу на жовті зв’язки, межостисті зв’язки і другі утворення хребта. Продовжується процес сплющення міжхребцевого диска, у ньому починається рубцювання й у кінцевому рахунку може наступити його фіброз. Продовжується розвиток деформуючого артрозу в міжхребцевих і унковертебральних суглобах. Епідуральна жирова тканина перетворюється в жирову клітковину, аналогічну підшкірній жировій клітковині, між жовтими зв’язками і твердою оболонкою спинного мозку розвивається рубець (механізм розвитку дискогенної патології наведено на рис 1.1) [32].

1 стадія 2 стадія 3 стадія 4 стадія

Рис. 1.1 Стадії розвитку дискогенної патології хребта

У плині захворювання розрізняють стадії загострення і ремісії. Стадія загострення, у першу чергу, поділяється на фазу прогресування, стаціонарну

фазу і фазу регресування.

Патологічні зміни в міжхребцевому диску і міжхребцевих суглобах призводять до порушення фіксаціонної здатності ХРС – його нестабільності [33].

Найважливішими факторами, що беруть участь у формуванні болючого синдрому, є м’язові реакції в області ураженого ХРС, ступінь і якість м’язової іммобілізації останнього [34].

Надлишкова рухливість у сегменті приводить до компенсаторного утворення крайових остеофітів тіл хребців, реактивними змінами задньої подовжньої і жовтої зв’язки, виникненню реактивно-запального процесу з розвитком перирадикулярного і епідурального фіброзу, венозного застою на рівні ураженого міжхребцевого диска, що може виявлятися як рефлекторними, так і компресійними болючими синдромами [35].

 Виникають умови, при яких підвищується внутрідисковий тиск, що при локальному перевантаженні ХРС веде до протрузії пульпозного ядра, а потім і пролабірованію міжхребцевого диска в просвіт хребетного каналу з розвитком компресії корінця і його судин на рівні грижі диска.

Розглядають окремі варіанти неврологічних синдромів поперекового остеохондрозу.

Люмбаго і люмбалгія – гостро виникаючий біль в поперековому відділі хребта. Захворювання розвивається раптово, після неспритного руху чи при підйомі ваги (особливо, якщо вони сполучаються з переохолодженням). Виникає скутість, до якої приєднується біль пекучого, стискаючого характеру. Будь-які рухи, навіть підсилюють її. Спочатку біль широко ірадіірує, поширюючи на область грудної клітки, сідничної області і навіть живота. Хворі займають змушене положення. Вже через кілька годин чи днів болі зменшуються. Нові рецидиви захворювання виникають також під впливом тих чи інших несприятливих факторів [36].

Люмбоішалгічний синдром спостерігається більш ніж у половини осіб, в яких має місце важка фізична праця. Тривалість захворювання (з періодами загострень і ремісії) коливається від декількох місяців до багатьох років.

М’язово-тонічні (нейром’язові) форми люмбоішиалгії. Початку захворювання передує різкий підйом ваги, тривале фізичне навантаження, тонічна напруга м’язів, комбіновані навантаження. У професійному відношенні це буває в людей із превалюванням у їхній діяльності одноманітних рухів, змушеного положення, м’язової напруги (робота на конвеєрі, водіїв, ін.).

Болючий синдром характеризується поперековим болем, що поширюється на одну чи обидві нижні кінцівки.

Різна локалізація болю при м’язово-тонічних синдромах нерідко зв’язана з особливостями вторинної поразки нервових стовбурів на рівні спазмірованих м’язів. У цих зонах нерви уражаються по компресорно-ішемічному типу (тунельні синдроми). Найбільш часто спостерігаються синдроми грушоподібних, сідничних і ікроножних м’язів [37, 38].

Нейродистрофічна форма люмбоіліалгії формується на базі м’язово-тонічного синдрому, будучи його продовженням, тому що поряд з вогнищами нейроміофіброза, виникають зони нейроостеофіброза з нерівномірною горбистою структурою. Серед хворих з цією формою виявляються крижово-подвздошний періартроз чи тазостегновий періартроз і періартроз колінного суглоба [39].

Таким чином, спостереження багатьох авторів показують існування великої гами клінічних варіантів неврологічних проявів поперекового остеохондрозу. У кожного з таких пацієнтів маються і виражені порушення функції самого хребта – зміна його конфігурації з формуванням гіперлордозу, кіфозу, сколіозу, обмеженням рухливості, дистонії м’язів і т.п. У клінічній картині нерідко переважають ці вертебральні симптоми, що приходиться купировати різними лікувальними методами.

При визначенні ступеня порушення обсягу руху рекомендується використовувати класифікацію, розроблену Я.Ю. Попелянським і В.П. Веселовським. Відповідно до їх даних, порушенням обсягу руху І ступеня вважається зменшення його на 1/4 можливої амплітуди, ІІ ступеня – постійне зменшення на 1/3 обсягу, ІІІ ступеня – зменшення на 1/2 обсягу руху, ІV ступеня – повна відсутність руху в поперековому відділі хребта [11, 12].

Синдром поразки корінця L3 виявляється болем і парестезіями по передньо-медіальной поверхні нижньої третини стегна й області коліна, помірною гіпотонією і гіпотрофією чотириглавого м’яза стегна без зниження її сили, гнобленням колінного рефлексу, вегетативно-судинними порушеннями в ногах з відчуттям мерзлякуватості, похолодання гомілки і стоп [40, 41].

Синдром поразки корінця L4 складається з болів по передньо- внутрішній поверхні стегна і гомілки, почуття оніміння по передній поверхні верхньої третини гомілки, гіпотрофії м’язів передньої групи стегна, зниження колінного рефлексу, вегетативно-судинними порушеннями [42].

Синдром поразки корінця L5 розвивається при остеохондрозі не тільки диска LІ, LV, але і LІІІ, LІ. Болі і парестезії локалізуються по наружнолатеральній поверхні стегна, гомілки і перших двох пальців ноги, гіпотрофія спостерігається в передній групі м’язів гомілки. Вегетативно-судинні і трофічні розлади у виді синюшності кінцівки, похолодання спостерігаються в 1/3 хворих.

Нерідко зустрічаються ознаки сочетаної поразки двох чи більше спинномозкових корінців; L3 – L4; L4 – L5; L5 – S1.

Судинно-корінцеві синдроми (радікулоішемії), у 20,2% хворих на фоні виражених змін статики і динаміки хребта гостро і підгостро розвиваються симптоми випадання функцій попереково-крижових корінців, тобто виникають парези м’язів ніг, анестезія по корінцевому і навіть сегментарному типу; у частини хворих розвивається порушення функції тазових органів. У плині вертеброгенних рефлекторних і корінцевих розладів прийнято виділяти гостру стадію (етап прогресування загострення), стаціонарний етап (етап регресірованія загострення) і стадію ремісії (повної, неповної). У більшості випадків гостра стадія захворювання виявляється гострим болем у спині (і кінцівки) тривалістю не більш 5-6 тижнів. Стадія неповної ремісії характеризується хронічною чи часто рецидівірующєй при дії несприятливих факторів болем. Зона ризику переходу гострого болю в хронічну лежить між 6 і 12 тижнями. Стадійність захворювання відбиває динаміку походження в організмі пато- і саногенетичних реакцій [43, 44].

Наслідком дегенеративних змін міжхребцевого диска, що негативно позначаються на функціональному стані хребта: знижується його витривалість до статичного навантаження, зменшується амплітуда рухів, виникає болючий синдром. У зв’язку з часто рецидивуючими приступами у хворих тимчасова непрацездатність досягає 27 %, а інвалідність 3 % . Болі можуть локалізуватися в області хребта, внутрішні органи чи поширюватися по ходу корінців спинномозкових нервів з іррадіацією в верхні і нижні кінцівки, а також можуть бути оперізуючого характеру [45].

При здавлюванні нервового корінця в ході протрузії грижі диска може з’явитися неврологічна симптоматика: порушення чутливості, рефлексів, рухові розлади (у виді парезів і паралічі).

Завершальною стадією дегенеративного процесу в хребті є деформуючий спондилоартроз, що характеризується наявністю кісткових розростань (остеофіти), що клінічно виражаються в загальній скутості хребта і втраті його рухливості. Проліферативна реакція кісткової тканини – остеофітоз часто сполучається з нестабільністю хребта, що підсилює болючий синдром.

Ці процеси взаємозалежні. Кісткові розростання є компенсаторною реакцією організму на виникаючу внаслідок зниження висоти хрящового диска нестійкість хребта [46].

Як видно з наведеного в даному підрозділі матеріалу, дискогенна патологія при остеохондрозі хребта це поліетіологічна, але монопатогенетична дегенеративно-дистрофічна поразка хребта, в основі якої лежить поразка міжхребцевих дисків. В зв’язку з тим, що для цього захворювання характерним є часті рецидиви, а це приводить до непрацездатності є необхідність своєчасно проводити реабілітаційні заходи.

* 1. Традиційні методи реабілітації осіб з дискогенною патологією хребта

До традиційних методів реабілітації хворих попереково-крижовим остеохондрозом відносять водолікування, активну лікувальну гімнастику, масаж, пасивні вправи мануальної терапії, фізичні вправи у воді в сполученні з ортопедичними заходами (витягування хребта), ортезування (призначення фіксуючого пояса, корсета і т.п.), медикаментозна терапія (ін’єкції склоподібного тіла, вітамінотерапія), голковколювання, фізіотерапевтичні процедури [47, 48].

Кінезотерапія є ефективним методом плину і реабілітації остеохондрозу хребта. Дослідженнями трьох останніх десятиліть показано, що включення її в лікувально-реабілітаційний комплекс хворих цим захворюванням дозволяє одержати високий і стійкий терапевтичний ефект, у зв’язку, з чим розроблені й уточнені диференційовані методики застосування вправ при цьому захворюванні [49, 50, 51].

Кінезотерапія при остеохондрозі попереково-крижового відділу хребта має вирішувати наступні конкретні задачі:

1. Забезпечити просторове звільнення здавлених нервових корінців.

2. Під час постільного режиму поліпшити подих, кровообіг, обмін речовин, зберегти м’язовий тонус і перешкоджати розвитку великих м’язових атрофій, підтримувати перистальтику кишечнику.

3. Зменшити спазми паравертебральної мускулатури.

4. Поступово мобілізувати хребет після виходу з гострої стадії захворювання.

5. Підсилити мускулатуру живота і екстензори тазостегнового суглоба (великий сідничний м’яз), створити природний м’язовий корсет.

6. Засвоїти звички правильної постави при стоянні, сидінні і в деяких видах побутової діяльності і трудових процесів щоб уникнути перевантаження хребта і профілактики рецидивів.

7. Усунути можливий функціональний блок у деяких сегментах хребта за допомогою прийомів мануальної терапії, а також направлено тренувати обмежені рухи в окремих сегментах по засобу аутомобілізаії [49, 50].

В основі одержання необхідного ефекту від лікувальної культури лежить процес дозованого тренування організму, для досягнення якої необхідно дотримуватись п’яти основних принципів, а саме:

1. Системність занять, під якою розуміється підбір відповідних вправ, вихідних положень, раціональний характер виконання вправ, оптимальне число їхніх повторень і т.п.

2. Регулярність, під якою розуміється необхідність щоденних занять фізичними вправами. Фізичні вправи повинні міцно ввійти в режим дня.

3. Тривалість занять. Лікувальний ефект від фізичних вправ знаходиться в прямої залежності від тривалості занять ними. Регулярні заняття протягом місяця дають виразний ефект, але він буде незрівнянно великим через рік систематичних занять.

4. Підвищення навантаження в заняттях у процесі розвитку тренованості. У міру того, як організм втягується в навантаження; звикає до неї, необхідно підвищувати навантаження на заняттях.

5. Індивідуалізація – облік індивідуальних особливостей хворого, особливостей плину захворювання й ін [49].

Величина фізичного навантаження в заняттях лікувальною гімнастикою залежить від безлічі факторів, але вона завжди повинна відповідати можливостям що займається, його віку, полу, стану здоров’я.

Для підвищення навантаження варто збільшити число вправ, кількість повторень окремих вправ, темп і амплітуду їхнього виконання, скорочувати паузи між окремими вправами.

Для зниження навантаження зменшується число вправ, кількість повторень, кожної вправи, темп, амплітуда їхнього виконання, збільшуються паузи між окремими вправами і ширше використовуються дихальні вправи [51].

При проведенні кожного заняття навантаження повинне поступово знижуватися від початку до середини заняття і також поступово знижуватися від середини до кінця (це значить, що самі важкі, навантажувальні вправи повинні вставлятися в середину комплексу).

Важливо опанувати повним подихом, у якому бере участь грудна клітка (міжреберні м’язи), діафрагма і передня частина живота.

Для лікування і профілактики попереково-крижового остеохондрозу широко застосовуються вправи, виконувані в динамічному (ізотонічному) режимі. Ці вправи засновані на виконанні зовнішньої роботи і супроводжуються зміною довжини кістякових м’язів. Під час роботи в ізотонічному режимі періоди скорочення м’язів чергуються з періодами розслаблення. Динамічні вправи найбільш ефективно впливають на серцево-судинну і дихальну системи, зміцнюють м’язово-зв’язковий апарат [52].

Крім динамічних вправ для лікування попереково-крижового остеохондрозу успішно застосовують вправи, виконувані в ізометричному режимі. Особливість цих вправ полягає в тім, що при їхньому виконанні розвивається максимальні зусилля тих чи інших м’язів, що впливають на нерухомий об’єкт чи утримують дискомфортне положення тіла. Оскільки зовнішня робота, а в цьому випадку не виконується, довжина м’яза залишається незмінною.

Фізичні вправи, виконувані в ізометричному режимі, сприяють корекції порушень взаємин між сегментами хребта, активному деблокуванню нервових корінців і зменшенню випинання дисків, усуненню м’язових контрактур і низкою рухливості суглобів, збільшенню рухливості хребетного стовпа, виправленню його скривлень і дефектів постави. Вони забезпечують розвантаження хребта і стимулюють регенерацію нервів [52, 53].

Оскільки при виконанні статичних вправ напружується черевна стінка, і дихання утруднюється, їх варто чергувати з дихальними. Якщо ця умова не виконується, вплив на організм фізичних навантажень в ізометричному режимі може привести до порушення функції серця і легень.

Одним з найбільш ефективних видів фізичної активності є оздоровча ходьба. Під час ходьби в роботу утягуються основні м’язові групи, помірковано збільшується діяльність серцево-судинної і дихальної систем, підвищується витрата енергії. Слід зазначити, що ходьбу легко дозувати [54].

Велике значення в реабілітації хворих остеохондрозом хребта має масаж. Він є одним із засобів механічного впливу на організм людини. Елементами сучасного класичного масажу є поглажування, розтирання, розминання хворого місця, вібрація. Застосовуються також сегментарний і точковий масаж. А також масаж паравертебральних зон від нижчележачих сегментів до вижчележачих. Масаж проводять у ранній період захворювання при відсутності ознак запалення.

Загалом сховані механізми масажу можна представити в такий спосіб. Механічна енергія рухів, створюваних масажистом, збуджуючи рецептори, закладені в шкірі, м’язах, окісті, перетворюються в енергію нервового порушення, що у виді імпульсів надходить у головний і спинний мозок. Тут у відповідь на роздратування нервових кліток виникає сигнал для різних органів і систем організму, що стимулюють чи загальмовують їхню діяльність [53, 54].

Мета масажу: 1) домогтися знеболюючого впливу; 2) усунути гіпертонус м’язів; 3) поліпшити функціональний стан центральної нервової системи.

Важливим елементом комплексного лікування є витягання, при застосуванні якого досягається розвантаження хребта шляхом звірення відстані між хребцями, зменшення м’язових контрактур, зниження внутрідискового тиску, усунення подвивиха в міжхребцевих суглобах, і збільшення вертикального діаметра міжхребцевого отвору. Усе це приводить до декомпресії корінця і зменшенню набряку.

Хворим з поперековим остеохондрозом у гострому періоді рекомендується строгий постільний режим протягом 5-7 днів, чим досягається розвантаження ураженого сегмента хребта, зменшення дискового тиску і натягу корінців. У цьому періоді широко застосовують розвантажувальні пози і лікування положенням. У розвантажувальних позах часто призначають вправи для дистальних відділів кінцівок і в посиланні імпульсів [55].

У реабілітаційній практиці часто використовується найбільш простий спосіб витягання на похилій площині вагою власного тіла, з піднятим головним кінцем ліжка і фіксацією хворого м’якими кільцями за пахвові западини. Розтягання поперекового відділу хребта короткочасне горизонтальне можливо також на спеціальному столі. Витягання на похилій площині з використанням власної ваги просто і доступно для проведення в домашніх умовах.

Витягання проводиться в лікувальних і санаторно-курортних установах і у воді, у басейнах на похилій площині, чи вертикально у спеціально обладнаних ваннах – горизонтально [52].

Задачі фізіотерапії при остеохондрозі хребта: зробити знеболююче, протизапальну дію, а також домогтися ліквідації церебрального і радикулярного синдромів.

Для зменшення болі застосовують фармакологічні лікарські препарати що знижують спазми м’язів і гнітючу біль, а також поліпшуючі мікроциркуляцію, що знижують набрякання і набряк тканин, а також нервових корінців. З цією метою використовується комплекс фізіотерапевтичних методів. Серед них на першому місці знаходяться різні види впливу електричним струмом і ультразвуком. Крім прямого впливу на кровозабезпечення й обмін речовин ці методи дозволяють увести необхідну лікарську речовину поблизу від змінених міжхребцевих дисків, і, не насичуючи їм весь організм, створити «депо» з яких воно довгостроково робить потрібну дію.

При лікуванні радикуляторних болів широко застосовується постійне і низькочастотне перемінне магнітне поле малої (30-500 Ерстед) інтенсивності. Перемінне магнітне поле малої інтенсивності робить сприятливу дію на нейроендокринну систему і імунореактивність організму [53].

Можна зробити висновок: що при дискогенній патології хребта, не ускладненій неврологічними проявами, прагнуть досягти розтягнення хребта (для розвантаження диска) і його мобілізації, а при синдромі нестабільності і деформуючому спондильозі – зміцнення хребта, підвищення його стабільності.

На сьогодні, не зважаючи на велику кількість розробок по реабілітації хворих з дискогенною патологією хребта проблема залишається актуальною.

1.3 Місце фізичної терапії в реабілітації осіб з дискогенною патологією хребта

До засобів фізичної терапії у реабілітації осіб з дискогенною патологією хребта наразі відносять різноманітні фізичні навантаження, витягування хребта, вправи на фітболі, іплікатор Ляпко, іплікатор Кузнєцова, профілактор Евмінова та таке інше.

В цьому розділі вважаємо за потрібне розглянути саме ті засоби, які будуть застосовані в практичній частині нашого дослідження та можуть бути рекомендовані пацієнтам зрілого віку для користування вдома.

А саме – іплікатори Ляпко, що призначені для широкого застосування з реабілітаційною метою, а також як профілактичний засіб для зміцнення і збереження здоров’я, що підвищує працездатність, загальний життєвий тонус, що нормалізує сон, настрій, обмін речовин («гладкі» люди втрачають надлишкову вагу, виснажені набирають відсутній).

Іплікатори Ляпко – це еластичні пластинки і валики, голки яких складаються з необхідних для організму металів: цинку, міді, заліза, нікелю, срібла. Призначені для аплікацій на будь-якій ділянці тіла. Висока ефективність досягається за рахунок виникаючих у шкірі, на вістрях і між голками гальванічних струмів і в результаті цього підвищеного виборчого мікроелектрофорезу металів у внутрішні середовища організму. Змушує захисні функції організму прокинутися і включитися в активну боротьбу з недугою.

До механізму дії іплікатора Ляпко належить:

* рефлекторно-механічна дія включає поверхневе множинне голковколювання (рефлекторну реакцію) і масаж (механічний вплив).
* рефлекторний вплив голок при поверхневому множинному голковколюванні приходиться на активні точки каналів (рецептори) і викликає місцеву реакцію, що виражається в зміні кровонаповнення ділянки шкіри, температури, чутливості, величини електричного потенціалу й опору. Місцева реакція є джерелом тривалої імпульсації в нервові центри; виникаючі слідом за цим відбиті реакції організму, у свою чергу впливають на стан периферичних рецепторів і тканин у зоні впливу.

Участь у процесі вегетативної нервової системи забезпечує можливість мобілізації ресурсів організму для негайної дії: швидко підсилюється діяльність серцево-судинної системи, перерозподіляється кровопостачання, і кров направляється у важливі органи і тканини; у кров надходять речовини, здатні виділяти більше енергії, доставляти більше кисню.

Масаж діє шляхом механічного впливу на тканини, поряд з рефлекторною дією.

Гальвано-електрична дія. Інтенсивність регулюється самим організмом, у залежності від ступеня насичення електролітом тканин (шарів шкіри, підшкірної клітковини). Хвороблива, запальна ділянка шкіри набрякла, у неї багато рідини, і реакція при зіткненні з іплікатором відбувається інтенсивна, з виділенням великої кількості поту.

При контакті зі шкірою на поверхні голок іплікатора відбувається безліч фізико-хімічних змін характерних для змін під дією постійного струму. Виникає ефект гальванізації (біоелектричного впливу на тканини). На кінчиках голок виникають точкові гальванічні струми максимальної величини. Між голками різних металів у шкірі виникають міжігольчасті гальванічні струми, величина яких залежить від провідності шкіри, насиченістю її електролітами.

Гальванізація сприяє поліпшенню обміну речовин, підсилює репаративні процеси, робить дію, що розсмоктує, допомагає виробленню біологічно активних речовин, поліпшує проведення нервових імпульсів, знижує болючу і тактильну чутливість шкіри. Усі ці зміни виявляються у виді гіперемії різного ступеня інтенсивності.

Гуморальна дія виражається електрофорезом металів у рідкому середовищі організму. При роздратуванні шкірних рецепторів виникають біоелектричні струми, що при визначеній довжині хвилі і частоті коливань роблять лікувальний вплив [56].

Іплікатор Ляпко діє, викликаючи місцево-сегментарну і загальну реакцію. Реакція залежить від розмірів іплікатора і від зони. Виявляється підвищеною температурою, кровонаповненням, зміною електрокожного опору й інших ознак. При наступних іплікаціях відбувається відновлення порушених зон. При цьому відбувається нормалізація кольору ділянок шкіри.

Тривалість впливу протягом перших 5 хвилин відносно дискомфортні колючі відчуття від впливу плоских статичних іплікаторів переходять у комфортні відчуття з виникненням могутнього тепла, приємної вібрації, поколювання, у наступному може виникнути відчуття сонливості, загального розслаблення, що переходить іноді в здоровий повноцінний сон. На відміну від інших методів рефлексотерапії (у тому числі і монометалічній аплікаційній голчастої терапії), у даному випадку організм сам визначає величину електричного струму, а також вибирає той чи інший метал у необхідній для нього дозі й у тій ділянці тіла, де він потрібний у даний момент. Крім того, організм сам вирішує, через які ділянки шкіри буде відбуватися дифузія того чи іншого металу, у якій дозі, з якою інтенсивністю і частотою струмів заряду і розряду. Тривалість процедури від 10-30 хвилин.

При впливі іплікатора на попереково-крижовий відділ хребта підвищується працездатність і життєвий тонус, нормалізується сон і обмін речовин, поліпшується настрій, скорочується час повноцінного відновлення, знімаються болі в хребті.

Динамічні іплікатори, валики використовуються абсолютно для будь-яких ділянок тіла, за допомогою їх можна зняти будь-якій біль, відновити працездатність, перевести нервову систему зі стресового стану в нормальне. У 80-90% випадків необхідно впливати на ту зону, що турбує (основні 7, 8), а для підвищення ефективності лікувального процесу варто впливати на додаткові (9,18) чи допоміжні зони (22, 26, 28, 30,31) (якщо впливати на основну зону неможливо). Додаткові зони можуть знаходитися в ділянках протилежних по розташуванню до основного (Додаток А).

При сильно вираженому болючому синдромі лікування починають із поруч лежачих чи симетричних зон.

При неврологічних симптомах остеохондрозу попереково-крижового відділу хребта на правильно покладені іплікатори лягають попереком, розташовуючи іплікатори уздовж усього хребта. При гарній переносимості іплікатори можна розташовувати по всій площі і ширині спини, попереку і тазового відділу.

Наприклад, при виражених, важкоустраняемих болях ліворуч у точці А1, А2, чи А3 іноді в перші дні не рекомендується впливати на ці точки; доцільно впливати на протилежні чи інші, нижчележачі зони: спочатку проводимо аплікацію А1, А2, А3 + С з праворуч, а через 2-3 дні впливаємо на всі зони 25-40 хвилин за допомогою іплікатора і 10-15 хвилин за допомогою валика.

У проміжках між сеансами гарний ефект може дати носіння протягом 1-3 годин маленьких іплікаторів у зонах А1, А2, А3 ліворуч, В1 праворуч, В1 ліворуч, D праворуч, Е ліворуч (Додаток А). Можливі й інші варіанти, що дають гарний лікувальний результат [57].

При остеохондрозі попереково-крижового відділу хребта бажано носіння і прикладання іплікаторів невеликих розмірів (пробників) у місцях найбільших болів (поперек, сідничний нерв) – зони 26-28, 7-8.

Можливе носіння маленького іплікатора, у місцях найбільших болів, у зоні розташування найбільшого розташування акупунктурних точок протягом від 30 хвилин до 3 годин. Носити під поясом, еластичним бинтом чи під зміцнювальною пов’язкою.

При дискомфорті протягом 10-15 хвилин іплікатори варто забрати і застосовувати тільки через 5-10 годин чи наступного дня, захоплюючи меншу зону.

Крок іплікатора підбирають у залежності від індивідуальної шкірної чутливості. Молодим рекомендують використовувати з більш густим кроком 4,9-6,0мм, літнім з рідким 5,6-7,0 мм (Додаток А).

Також розглянемо можливості іплікатора Ляпко:

1. Підвищує працездатність і життєвий тонус, нормалізує сон і обмін речовин, поліпшує настрій;

2. Допомагає в лікуванні захворювань шлунково-кишкового тракту, серцево-судинної, дихальної і нервової систем, нормалізує їхню діяльність;

3. Усуває статеві розлади з наступною нормалізацією статевих функцій у чоловіків і жінок; при лікуванні гінекологічних захворювань сприяє швидкому усуненню запальних явищ і порушень овариально менструального циклу;

4. Скорочує час повноцінного відновлення після черепно-мозкових травм, переломів, операцій, інсультів; знімає біль в хребті, суглобах і м’язах, а також головні болі;

5. Підвищує в 2-3 рази ефективність таких методів, як масаж, вушна і загальна голкотерапія, мануальна і лазеротерапія, мікрохвильова резонансна терапія (при спільному чи попереднім застосуванні);

6. Дозволяє скоротити прийом лік, а те і зовсім відмовитися від них.

Протипоказання: доброякісні і злоякісні пухлини, гострі інфекційні захворювання, хвороба крові, гостра ішемічна хвороба серця, тромбофлебіт і т.п. [58].

Альтернативою може виступати голчастий «Іплікатор Кузнєцова» індивідуального користування, який призначений для впливу на рефлексогенні зони Захарьїна-Геда і може бути використаний для зняття болів у м’язах, суглобах і хребті, для нормалізації діяльності серцево-судинної, дихальної і нервової систем, шлунково-кишкового тракту й ін., а також для відновлення і підвищення працездатності. Процедура іплікації є удосконаленим методом поверхневого голковколювання.

Іплікація – це вплив безліччю колючих елементів (голок, шипів) на шкірні покрови всього тіла чи визначені його зони.

Іглоапплікація, проведена за допомогою іплікатора Кузнєцова, сприяє поліпшенню обмінних процесів в уражених тканинах, підвищенню кровопостачання і харчування м’язових, суглобних тканин.

Іплікатор Кузнєцова накладають на болючу область. Потім на нього надавлюють руками (у межах болючої переносимості, що звичайно супроводжується відчуттям тепла) чи використовується вага тіла при впливі на спину і стопи, притискаються гумовим поясом чи еластичним бинтом протягом 40 - 60 секунд, після чого іплікатор знімають. При цьому необхідно, щоб людина, якій роблять іплікацію, скорочувала і розслаблювала м’яза в області накладення іплікатора. Якщо після першої процедури біль не зник, її повторюють до повного зняття болю.

Іплікатор Кузнєцова являє собою еластичні стрічки, засіяні тисячами тупих голок. На кожнім сантиметрі поверхні гумового чи пластикового ременя закріплене від 1 до 16 голок зі спеціальної сталі. Довжина їх від 0,1 до 1 см. Можна використовувати і просто широкі квадратні пластини з голками. Надзвичайно густе розташування голок не дає їм можливості глибоко втикатися в шкіру.

При цьому голки дратують шкіру і нервові закінчення в області акупунктурних крапок, викликаючи стимуляцію місцевого кровообігу і внутрішніх органів, рефлекторно зв’язаних з конкретною ділянкою поверхні людського тіла. Голки проникають у верхні шари шкіри, полегшуючи електричний контакт енергетичних меридіанів і металевих голок, і стимулюють безпосередньо активні точки, нормалізуючи біоелектричні струми [59].

Пропонуються наступні зони впливу:

1. Зняття болючого синдрому в м’язових тканинах, хребті – вплив здійснюється на болючу зону.
2. Усунення головного болю – потилична частина голови схована волоссям чи потилична частина нижче рівня росту волосся, в окремих випадках іплікатор накладають на спину, в області хребетного стовпа між лопатками.

3. Відновлення рухливості в суглобах - іплікатор накладається на стопи ніг, на ікроножний м’яз (з боку згинання ноги), чи на верхню область лопатки від ключиці перехрестом на лопатку.

4. Нормалізація сну і зняття стресових станів хребетного стовпа між лопаток і стопи ніг.

5. Відновлення працездатності – потилична частина голови під волосся, шия позаду, нижче краю росту волосся, долоня лівої руки, стопи ніг.

6. Підвищення статевої активності – поперековий відділ спини, хрестець, стопи ніг (рис. 1.2).



Рис. 1.2 Зони впливу іплікатора Кузнєцова

Примітки: 1 – потилична частина голови; 2 –ділянка хребетного стовпа між лопатками; 3 – задня поверхня шиї; 4 – верхньо - грудний відділ хребта; 5 – грудний відділ хребта; 6 – широкий м’яз стегна; 7 – ікроножний м’яз, верхня область лопатки від ключиці перехрестом на лопатку; 8 – хрестець, передня поверхня стегна; 9 – поперековий відділ хребта; 10 – стопи ніг, долоня лівої руки; 14 – передня поверхня гомілки; 15 – передня поверхня стегна; 16 – внутрішня поверхня гомілки; 17 – внутрішня поверхня стегна; 18 – передня поверхня передпліччя; 19 – передня поверхня плеча; 20 – надостний м’яз.

 Масаж стопи особливо активно стимулює акупунктурні точки. Його бажано доповнювати прохолодною ванною для ніг тривалістю 20-40 секунд.

Для похудання необхідно прикладати іплікаторний коврик до ділянок тіла, на яких маються зайві жирові відкладення, на 30 - 40 хвилин у день.

При впливі на попереково-крижовий відділ хребта процедуру можна проводити на м’якому (кроком голок 5 мм) спочатку, а потім на твердій підставі (кроком голок 7,6 мм), підклавши під зібраний коврик поролон товщиною 30 - 40мм для забезпечення рівномірного притискання по всій поверхні. Сила натискання повинна забезпечити колючий вплив у межах болючої переносимості і звичайно супроводжується відчуттям тепла чи печіння. Відчуття тепла свідчить про високу ефективність впливу. Для виникнення відчуття тепла в ряді випадків досить незначно змістити іплікатор. У деяких людей воно виникає лише через кілька процедур. В залежності від розв’язуваних задач вплив може бути легким і нетривалим 1-3 хв, дає збудливий ефект. Більш тривалий вплив при значному натисненні приводить до гальмового ефекту. Час впливу не більш 10 хвилин на процедуру [60].

Процедура повторюється до повного зникнення болів. Для досягнення більш вираженого ефекту під час іплікації; необхідно виконувати активні рухи, що викликають скорочення і розслаблення м’язів у болючій області. Для зняття болів у м’язах, суглобах, хребті і при підвищеній болючій чутливості рекомендується використовувати іплікатори з кроком 2, 4, 6, 8 мм і іплікатори з металевою голкою з кроком 2, 4 мм. Для інших цілей (лежачи на іплікаторах, носіння костюмів з іплікаторів) використовуються іплікатори з кроком 6,8 мм. Іплікатори Кузнєцова можна носити тривалий час на болючій області. Час проведення аплікації і кількість процедур не обмежена.

При остеохондрозі хребта накладають іплікатор уздовж хребта і лежать на спині протягом півгодини. При остеохондрозі і деформуючому остеоартрозі іглоаплікацію за допомогою іплікатора Кузнєцова проводять курсом протягом 14 днів, після чого варто зробити перерву на 10 - 14 днів, а потім курс можна повторити (Додаток В).

Іплікатор Кузнєцова може бути використаний для:

1. Прискореного відновлення працездатності людини в умовах виробництва, у побуті, спорті;
2. Підвищення еластичності і відновлення нормального тонусу шкіри;
3. Поліпшення венозного кровообігу;
4. Нормалізації сну і зняття стресових станів;
5. Зменшення жирових відкладень за рахунок посилення кровообігу в поверхневих тканинах;
6. Відновлення рухливості в суглобах;
7. Зняття болючого синдрому в м’язових тканинах, хребті, вплив на болючу зону;
8. Усунення головного болю;
9. Підвищення статевої активності.

Протипоказання ті ж, що і при лікувальному масажі: пухлини, гнійні захворювання шкіри, тромбофлебіт і т.п. При виникненні сильних вегетативних реакцій (прискорене серцебиття, слабість, запаморочення й ін.) процедуру необхідно припинити, а час і інтенсивність наступних процедур нарощувати поступово, контролюючи при цьому загальне самопочуття, частоту пульсу, артеріальний тиск.

Шкіра, що піддається впливу голчастого іплікатора, не повинна мати папілом, бородавок, пігментних плям і інших утворень [59].

Наступним засобом фізичної терапії є профілактор Евмінова, яки може бути використаний у медичних установах, дитячих садах, школах, спортклубах і там, де працюють чи відпочивають люди з малорухомим способом життя (працівники керування, що працюють на транспорті, у комп’ютерів, пультів керування, на конвеєрах і т.п.). Особливо він необхідний тим, чия діяльність зв’язана з великими навантаженнями на хребет (спортсмени, вантажники, шахтарі і т.п.), щоб відновити хребет після перевантаження і підготувати його до ще великих навантажень.

Унікальність методики, що забезпечує надійний реабілітаційно-відбудовний ефект, заснована на дозованому витяганні хребта (його розвантаженню), з одночасною спрямованою роботою (навантаженням) глибоких (коротких) м’язів хребта. Це приводить до активізації обмінних процесів, харчуванню і зміцненню структур хребта, особливо міжхребцевих дисків, а також розвитку могутнього м’язового корсета, що захищає хребет від травмуючих впливів повсякденного життя.

Під час витягання можна виконувати комплекс лікувальної гімнастики, спрямований на зміцнення різних груп м’язів, створюючи надійний м’язовий корсет, здатний протистояти виникненню больового синдрому в майбутньому.

При витяганні хребта, у міжхребцевих дисках при дискогенних патологіях зменшується тиск, і відбувається усунення компресії корінця, що приводить до зняття болючого синдрому.

У гострому періоді захворювання після проведення витягання не виключена іммобілізація поясами і корсетами. При ліквідації болючого синдрому іммобілізацію можна виключити через 2-3 тижні. Потім лікування на профілакторі варто продовжити.

Тому що в основі захворювань хребта лежить руйнування диска, що відбувається, в основному, через недолік харчування його складових структур, то головне в методі Евмінова – необхідність забезпечити і постійно підтримувати, водяний баланс, харчування диска і пульпозного ядра, при різних видах діяльності. Цього можна досягти за допомогою спрямованого навантаження на короткі м’язи хребта сполучаючи ізометричні (статичні) вправи з малоамплитудними.

Такі дії повинні проходити на фоні дозованої тракції - розвантаження хребта, що забезпечує м’язове навантаження на фоні зниження внутрідискового тиску [61].

Крім того, за допомогою спеціальних вправ, при чергуванні розтягування і навантаження (стиску) можна штучно регулювати роботу «насосного механізму» у хребті. Ці вправи сприяють більш активному харчуванню диска. Важливо навчитися вибірково навантажувати короткі м’язи хребта. Така робота менш енергоємна, і її можна виконувати тривалий час, не відчуваючи утоми, оскільки при лікуванні (відновленні) хребта якийсь час необхідно займатися 1-2 години на день, а в окремих випадках і більше. Також, за методикою Евмінова необхідно займатися 30-90 хвилин у день по 5-15 хвилин за одне заняття, тобто часте дробове виборче навантаження (по 7-20 хвилин) на фоні розвантаження хребта на похилій площині (Додаток С).

Профілактор може встановлюватися під кутом від 6° до 80° , а також під негативним кутом до -25° (Додаток Д). Гострий кут використовується для занять з петлею Глісона.

При виконанні вправ необхідно дотримуватися принципу поступовості і систематичності. Не рекомендується робити різких рухів. Темп вправ різний, ритм чіткий, подих при виконанні усіх вправ довільний, за винятком статичних. На початковому етапі занять кожне з вправ, що рекомендуються, необхідно виконувати, не менш 3-4 разів. В міру підвищення тренованості кількість повторень довести до 20 разів і більш.

Переваги застосування методики Евмінова в реабілітації:

1. Методика Евмінова з використанням профілактора Евмінова – це єдина система лікування, відновлення і профілактика захворювань хребта і збереження здоров’я протягом усього життя.

2. Усуває саму причину захворювання хребта і, таким чином, назавжди усуває біль у спині.

3. Відновлює усі функції хребта.

4. Запобігає протягом усього життя людини розвиток патологічних процесів у хребті.

5. Є єдиним способом лікування у випадку множинних гриж міжхребцевих дисків.

6. Ефективно застосовується для відновлення хребта у спортсменів з метою повернення їх у великий спорт.

7. Застосовується як необхідна терапія після перенесення операцій на хребті.

8. Відновлює і зберігає ріст протягом усього життя.

9. Збільшує на 10-15 см ріст людини при занятті по спеціальній програмі збільшення росту (у період з 8 до 25 років).

10. Ефективно застосовується для лікування і профілактики захворювань у дорослих і дітей.

11. Для лікування в домашніх умовах: без медикаментів і мануальної терапії [62].

Дискогенні патології поперекового відділу хребта вражають людей у соціально активному віці. Лікування, реабілітація і профілактика такої патології повинна бути комплексною. Вибір комплексу реабілітаційних впливів ґрунтується на диференціальному підході до хворого.

У зв’язку з цим зрозуміло, що використання засобів фізичної терапії в реабілітації у складі комплексної реабілітаційної програми є основою для нормалізації функціонального стану опорно-рухового апарату, уповільнення дегенеративних процесів у хребті, попереджання розвитку вторинних порушень, подальшого прогресування захворювання. Актуальність даної проблеми і послужили причиною вибору теми дослідження.

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Мета дослідження: дослідити ефективність застосування мануальних технік фізичної терапії в реабілітації осіб з неврологічними проявами остеохондрозу хребта.

Завдання дослідження:

1. Оцінити функціональний стан хребта чоловіків і жінок зрілого віку з неврологічними проявами остеохондрозу хребта до проведення реабілітаційних заходів.
2. Розробити програму реабілітації для чоловіків і жінок зрілого віку з неврологічними проявами остеохондрозу хребта із застосуванням мануальних технік фізичної терапії.
3. Оцінити функціональний стан хребта чоловіків і жінок зрілого віку з неврологічними проявами остеохондрозу хребта після проведення реабілітаційних заходів.
4. Дати оцінку ефективність застосування дослідити ефективність застосування мануальних технік фізичної терапії в реабілітації осіб з неврологічними проявами остеохондрозу хребта.

2.2 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань у роботі використовувалися наступні методи дослідження:

1. Аналіз літературних джерел за темою дослідження.

2. Метод суб’єктивної оцінки функціональних можливостей хребта.

3. Метод об’єктивної оцінки функціональних можливостей хребта.

3. Метод тестування хребта на гнучкість.

4. Методи математичної статистики.

 2.2.1 Метод суб’єктивної та об’єктивної оцінки функціональних можливостей хребта

Функціональні можливості хребта чоловіків та жінок з неврологічними проявами остеохондрозу хребта оцінювали за суб’єктивним і об’єктивним методом.

Для суб’єктивної оцінки застосовували візуальну аналогову шкалу (ВАШ).

Візуальна аналогова шкала (ВАШ) болі – найбільш простий тест для кількісної оцінки сприйняття болю. ВАШ болі являє собою відрізок прямої лінії довжиною 100 мм, початкова крапка якого відповідає відсутності болю, а кінцева – нестерпним болючим відчуттям. Хворому пропонується зобразити силу болю, що він відчуває на період обстеження, у виді оцінки на даному відрізку. Зіставлення результатів дослідження до і після лікування дозволяє оцінити динаміку сприйняття пацієнтом своїх болючих відчуттів.

Для оцінки об’єктивних показників функціонального стану опорно-рухового апарату. Визначали ступінь важкості м’язового синдрому шляхом розрахунку індексу м’язового синдрому (ІМС) за формулою:

ІМС =ВСБ+Т+Б+ТБ+СІ, де:

1. Виразність спонтанних болів (ВСБ):
2. бал – у спокою болі немає, з’являється при навантаженні;
3. бали – болі незначні в спокої, підсилюються при рухах;
4. бали – болі в спокої, порушується сон, змушена поза.
5. Тонус м’язів (Т):
6. бал – палець легко занурюється в м’яз;
7. бали – для занурення потрібно визначене зусилля;
8. бали – м’яз кам’яної щільності.
9. Болючість м’яза (Б):
10. бал – при пальпації хворий говорить про наявність болю;
11. бали – відповідь на пальпацію мімічною реакцією;

3 бали – відповідають загальною руховою реакцією.

1. Тривалість болючості (ТБ):
2. бал – болючість припиняється відразу;

 2 бали – продовжується до 1 хвилини;

 3 бали – продовжується більш 1 хвилини.

1. Ступінь іррадіації болю при пальпації (СІ):

1 бал – болючість локалізується на місці пальпації;

2 бали – біль поширюється на поруч розташовані тканини;

 3 бали – біль поширюється на віддалені області.

Ступінь важкості м’язового синдрому визначається як І ступень (легка) при ІМС до 5 балів, ІІ ступінь важкості (середня) при ІМС від 5 до 12 балів і ІІІ ступень важкості (важка) при ІМС більш 12 балів.

* + 1. Метод тестування хребта на гнучкість

Тест на гнучкість проводили серед чоловіків та жінок з неврологічними проявами остеохондрозу хребта за методикою запропонованою В.А. Романенко [63].

У межах нашого дослідження у всіх обстежених визначали гнучкість із В.п. – стоячі на опорі ноги на ширині пліч виконання нахила уперед, і не згибати ноги у колінах, торкнутися руками градуйованої шкали (см), розташованої нижче чи (вище) точки опори, вимірювали відстань від пальців рук до опори.

Якщо обстежуваний торкається відмітки нижче точки опори, то результат оцінювали позитивно, якщо ж не дістає точки опори то результат оцінювали негативно.

* + 1. Методи математичної статистики

 Всі отримані в даній роботі експериментальні дані були оброблені по програмі Microsoft Excel з розрахунком наступних показників: середнє арифметичне (М); середньоквадратичне відхилення (δ); помилка середньої арифметичної (м); критерій вірогідності Стьюдента (t).

 2.3 Організація дослідження

Поставлена мета і завдання дослідження визначили послідовність проведення дослідження в пов’язаних між собою етапах.

На першому етапі нашого дослідження було вивчено і проаналізовано спеціальну літературу з обраної тематики, сформульовано мету, визначено завдання та обрано методи дослідження. У цей же час проводилася розробка схеми організації дослідження та підбір контингенту для дослідження.

Другим етапом дослідження було проведення визначення функціонального стану хребта чоловіків та жінок за методами суб’єктивної оцінки та об’єктивної оцінки за тестуванням хребта на гнучкість.

Дослідження проводилися з лютого по листопад 2023 року у реабілітаційному відділенні Обласної клінічної лікарні м. Запоріжжя. Усього було обстежено 12 чоловік (5 жінок та 7 чоловіків), у віці від 30 до 50 років, з дискогенними патологіями поперекового відділу хребта. У ході дослідження всі обстеження проводилися до та після проведення реабілітаційних заходів.

 Оцінку ефективності проводили через 3 місяці після початку практичного впровадження реабілітаційної програми.

 Реабілітаційна програма містила в собі наступні компоненти фізичної терапії:

* застосування функціональних теоретичних вправ;
* мануальні техніки;
* рефлексотерапія на іплікаторі Ляпко.

Комплекс функціональних терапевтичних вправ було рекомендовано виконувати 20-30 хвилин щодня на протязі 3 місяців.

В.п. - лежачи на спині:

1. Руки в сторони - вдих, вернути в в.п. - видихнув (4-5 разів).

2. Зжати пальці в куркуля і розтиснути з одночасним тильним і підошовним згинанням стоп (10-12 разів).

3. Поперемінно згинати ноги в колінних суглобах, сковзаючи стопою по полірованій площині (10-12 раз кожною ногою).

4. Диафрагмальне дихання. Покласти одну руку на живіт, іншу на груди. При вдиху живіт випинається, на видиху втягується, грудна клітка нерухома (4-6 разів).

5. Повільно підняти праву (ліву) пряму ногу, зігнути стопу до кута 90°, повернутися в в.п. Те ж іншою ногою (5-8 разів кожною ногою).

6. Послідовно розслаблювати м’язи гомілки, стегна і тулуба.

7. Кисті до пліч, лікті з’єднати перед грудьми. Розлучити лікті в сторони - вдих, з’єднати перед грудьми - видихнув.

8. Руки витягнуті вперед, долоні усередину. Витягнути праву руку якнайбільше вперед, те ж лівою рукою. При даному русі рекомендується піднімати плече від коврика (6-8 разів кожною рукою).

9. Імітувати їзду на велосипеді. Стежити за рухами суглобів.

 10. Поперемінно пригорнути до коврика голову, лопатки, поперек, таз,

стегна, гомілки з наступним розслабленням м’язів (експозиція напруги 5-7 с).

В.п. - лежачи на боці:

1. Права рука під головою, ліва на коврику в упорі. Зігнути в тазостегновому суглобі пряму ліву ногу, повільно розігнути (6-8 разів.)

2. Відвести в сторону пряму ліву ногу, удержати її в плині 5-7с, повернутися в в.п. (5-6 разів).

3. Пауза для відпочинку.

4. Права рука під головою, ліва уздовж тулуба, ноги зігнуті – вдих. Випрямляючи ноги, ліву руку вгору, потягнутися – видих (5-6 разів).

5. Права рука під головою, ліва уздовж тулуба, ноги випрямлені – вдих. Зігнути ноги, максимально наблизивши до живота – видихнув (6-8 разів).

В.п - лежачи на животі:

1. Імітувати плавання стилем брас: на вдиху повільно розлучити руки через сторони - вдих; повернутися в в.п. - видих.

2. Руки під головою, упор на пальці стоп. Випрямити коліна повернутися в в.п. (10-12 разів).

3. Руки нагору, ноги разом. Потягнутися то правою, то лівою рукою нагору (6-10 разів кожною рукою).

4. Розслабити м’яза [64].

Мануальні техніки лікувального масажу – паравертебральних зон крижових, поперекових і нижче грудних спинномозкових сегментів (S3-S1, L5-L1, D12-D11), тривалість процедури – 15 хвилин, на курс – 10 процедур, повторення курсу через 2 місяці.

Масаж паравертебральных зон від нижче лежачих сегментів до вище лежачих. Масаж тазової області включає масаж сідничних м’язів, крижі і гребнів подвздошних кісток. Масаж тазової області: поглажування, розтирання, розминання в області попереку і крижі, неприривіста вібрація опорною поверхнею кисті. Поглажування і розтирання (подушечками чотирьох пальців, фалангами зігнутих пальців, пилкоподібне) гребенів подвздошних кісток. Масаж сідничних м’язів робиться прийомами поглажування, розтирання, розминання (поперечне розминання, розминання подушечками пальців), неприривіста вібрація, рубленіє. Розтирання крижі - прямолінійне подушечкою і бугром великого пальця.

Рефлексотерапію проводили використовуючи іплікатор Ляпко. Рекомендували його для обезболювання, для посилення денної активності і працездатності. Іплікатор витримували на попереку від 7-12 хв. Тривалість курсу від 1-2 тижнів. Повторний курс через 2-4 тижні.

При поперкековому остеохондрозі використовували плоскі статичні іплікатори з кроком 3,4, 5,8 мм. На поперек накладали іплікатор на болючу зону, зверху вантаж для фіксації. Також обстежувані лягали попереком на іплікатори розташовані уздовж усього хребта власною вагою. Тривалість впливу протягом перших 5 хвилин були відносно дискомфортні колючі відчуття, потім комфортні відчуття з виникненням тепла, приємної вібрації.

На третьому етапі проводився аналіз результатів дослідження; формулювалися і теоретично обґрунтовувалися висновки.

1. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Первинне обстеження, проведене у терапевтичному відділенні Обласної клінічної лікарні показало, що в 12 обстежуваних чоловіків та жінок є необхідність застосування засобів фізичної терапії.

Найбільш часто хворі пред’являли скарги на біль у м’язах спини ниючого характеру. Болі підсилювалися після фізичного навантаження. Відзначалась ранкова скутість, обмеження рухів.

У деяких хворих відзначалось зниження настрою, неспокійний сон, важкість засипання, які були зв’язані з болями в області попереку.

Одним з найважливіших критеріїв для діагностики неврологічних проявів остеохондрозу хребта поперекового відділу є метод оцінки функціональних можливостей хребта.

Так, у таблиці 3.1 представлені результати, отримані на початку дослідження у чоловіків та жінок. Як видно з представлених результатів, оцінка сприйняття болю за візуальною аналоговою шкалою у чоловіків склала 34,29±1,82 у.о і була вище ніж у жінок 33,00±4,52 у.о. Відносний приріст на початку дослідження склав 3,76 %. Однак наприкінці дослідження, цей показник знизився, як у чоловіків 22,00±1,74 у.о., так і у жінок 18,00±2,23 у.о. Зіставляючи результати до та після дослідження можна оцінити позитивну динаміку сприйняття досліджуваними своїх болючих відчуттів.

Показники індексу м’язового синдрому у чоловіків 10,86±0,83 балів та у жінок 11,00±1,36 балів на початку дослідження істотно не різняться. Ступінь важкості м’язового синдрому (ІМС) визначають як середній від 5-12 балів і важкий більше 12 балів.

Показники нахилу із положення стоячі на опорі у чоловіків 0,43±0,70 см, а у жінок 0,60±0,75 см. Це свідчить про те, що як у чоловіків так і у жінок майже всі досліджувані не змогли доторкнутися точки опори і їх показники негативні. Більш всього досліджуваним заважала біль, котра з’являлася після навантаження і яка поширювалась на поруч розташовані тканини.

Таблиця 3.1

Показники функціонального стану хребта у чоловіків та жінок на початку дослідження (± m)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | Чоловіки | Жінки | Абсолютна різниця | Відносна різниця (%) |
| Оцінка сприйняття болю за візуальною аналоговою школою, у.о. | 34,29±1,82 | 33,00±4,52 | 1,29 | 3,76 |
| Індекс м’язового синдрому, бали | 10,86±0,83 | 11,00±1,36 | 0,14 | 0,64 |
| Виразність спонтанних болів, бали | 1,71±0,19 | 1,80±0,22 | 0,09 | 2,56 |
| Тонус м’язів, бали | 2,57±0,21 | 2,40±0,27 | 0,17 | 3,42 |
| Болючість м’яза, бали | 2,29±0,30 | 2,40±0,44 | 0,11 | 2,34 |
| Тривалість болючості, бали | 2,14±0,28 | 2,40±0,27 | 0,26 | 5,72 |
| Ступінь іррадіації болю при пальпації, бали | 2,29±0,19 | 2,60±0,27 | 0,31 | 6,33 |
| Нахил із положення стоячи на опорі, см | 0,43±0,70 | 0,60±0,75 | 0,17 | 16,50 |

Для підсумкової оцінки ефективності застосування мануальних технік фізичної терапії в реабілітації нами було проведене повторне реабілітаційне обстеження, в результаті якого було визначено, що проведені реабілітаційні заходи сприятливо відбилися на функціональному стані хребта як чоловіків так і жінок. В табл. 3.2 наведені результати, які було отримано у чоловіків з з неврологічними проявами остеохондрозу хребта.

Таблиця 3.2

Динаміка показників функціонального стану хребта у чоловіків протягом дослідження (± m)

|  |  |
| --- | --- |
| Показники | Чоловіки |
| Початок дослідження | Кінець дослідження | t |
| Оцінка сприйняття болю за візуальною аналоговою школою, у.о | 34,29±1,82 | 22,00±1,74 | 4,88 |
| Індекс м’язового синдрому, бали | 10,86±0,83 | 7,57±0,77 | 2,91 |
| Виразність спонтанних болів, бали | 1,71±0,19 | 1,14±0,15 | 2,35 |
| Тонус м’язів, бали | 2,57±0,21 | 1,86±0,15 | 2,75 |
| Болючість м’яза, бали | 2,29±0,30 | 1,43±0,21 | 2,35 |
| Тривалість болючості, бали | 2,14±0,28 | 1,43 ±0,21 | 2,03 |
| Ступінь іррадіації болю при пальпації, бали | 2,29±0,19 | 1,57±0,21 | 2,54 |
| Нахил із положення стоячи на опорі, см | 0,43 ±0,70 | 1,86±0,28 | 3,04 |

При порівняльному аналізі результатів, отриманих на початку та наприкінці дослідження у чоловіків, видно що після застосування засобів фізичної терапії біль в поперековому відділі хребта потроху зникала.

У більшості представників чоловічої статі біль не поширювалась на поруч розташовані ділянки, а також на віддалені області, а була локалізована на місці пальпації.

Після проходження курсу реабілітації також знизились показники індексу м’язового синдрому на кінець дослідження і склали 7,57±0,77 балів і ступінь важкості м’язового синдрому визначалась як середня, в діапазоні від 5 до 12 балів.

При проведенні тесту на гнучкість чоловіки змогли доторкнутися точки опори і на кінець дослідження цей показник склав 1,86±0,28 см, що свідчить про ефективність застосування фізичної терапії в реабілітації.

Таке ж дослідження функціонального стану хребта нами було проведено і серед жінок після застосування фізичної терапії в реабілітації. В табл. 3.3 представлені результати, отримані на початку та наприкінці дослідження у жінок, після проведення курсу реабілітації.

При порівняльному аналізі результатів, отриманих на початку та наприкінці дослідження, видно що біль також потроху зникав, і локалізувався вже на місці пальпації.

Також нами було встановлено, що знизились показники індексу м’язового синдрому на кінець дослідження і складали – 6,80±1,08 балів. Ступінь важкості м’язового синдрому визначають як середній в діапазоні від 5 до 12 балів.

 Після проходження курсу реабілітації за запропонованою програмою реабілітації при проходженні тесту на гнучкість хребта, представниці жіночої статі змогли доторкнутися точки опори, і цей показник склав 2,00±0,35 см, що свідчить про ефективність комплексної реабілітаційної програми.

Таблиця 3.3

Динаміка показників функціонального стану хребта у жінок протягом дослідження (± m)

|  |  |
| --- | --- |
| Показники | Жінки |
| Початок дослідження | Кінець дослідження | t |
| Оцінка сприйняття болю за візуальною аналоговою школою, у.о | 33,00±4,52 | 18,00±2,23 | 2,98 |
| Індекс м’язового синдрому, бали | 11,00±1,36 | 6,80±1,08 | 2,41 |
| Виразність спонтанних болів, бали | 1,80±0,22 | 1,20±0,22 | 1,93 |
| Тонус м’язів, бали | 2,40±0,27 | 1,60±0,27 | 2,10 |
| Болючість м’яза, бали | 2,40±0,44 | 1,20±0,22 | 2,44 |
| Тривалість болючості, бали | 2,40±0,27 | 1,40±0,27 | 2,62 |
| Ступінь іррадіації болю при пальпації, бали | 2,60±0,27 | 1,60±0,27 | 2,62 |
| Нахил із положення стоячи на опорі, см | 0,60±0,75 | 2,00±0,35 | 3,14 |

Наступним кроком нашого дослідження було порівняння отриманих результатів обстеження чоловіків та жінок.

Як видно з даних, наведених в табл. 3.4, що відносний приріст за візуально аналоговою шкалою болі на початку дослідження склав 3,76 %, а в кінці дослідження 10 %. Це свідчить про те, що наприкінці дослідження біль практично зникла, про це свідчить показник тривалості болю, відносний приріст на початку дослідження був 5,72 %, а наприкінці дослідження 1,06 %. У деяких хворих залишилися незначні болі в області попереку.

Таблиця 3.4

Показники функціонального стану хребта у чоловіків та жінок наприкінці дослідження (± m)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | Чоловіки | Жінки | Абсолютн приріст | Відносн приріст (%) |
| Оцінка сприйняття болю за візуальною аналоговою школою, у.о | 22,00±1,74 | 18,00±2,23 | 4 | 10 |
| Індекс м’язового синдрому, бали | 7,57±0,77 | 6,80±1,08 | 0,77 | 5,28 |
| Виразність спонтанних болів, бали | 1,14±0,15 | 1,20±0,22 | 0,06 | 2,56 |
| Тонус м’язів, бали | 1,86±0,15 | 1,60±0,27 | 0,26 | 7,64 |
| Болючість м’яза, бали | 1,43±0,21 | 1,20±0,22 | 0,23 | 8,74 |
| Тривалість болючості, бали | 1,43±0,21 | 1,40±0,27 | 0,03 | 1,06 |
| Ступінь іррадіації болю при пальпації, бали | 1,57±0,21 | 1,60±0,27 | 0,03 | 0,80 |
| Нахил із положення стоячи на опорі, см | 1,86±0,28 | 2,00±0,35 | 0,14 | 3,62 |

Відносний приріст індексу м’язового синдрому на початку дослідження склав 0,64 %, а наприкінці 5,28 %.

Відносний приріст показника нахилу із положення стоячі на опорі у чоловіків та жінок на початку дослідження склав 16,50 %, а наприкінці 3,62. Це свідчить про те, що всі представники чоловічої та жіночої статі змогли доторкнутися точки опори і їх показники позитивні. Досліджувані чоловіки та жінки не боялися виконувати навантаження, тому що покращилося їхнє самопочуття.

Проаналізував отримані дані на початок і на кінець дослідження, як для чоловіків та жінок, можна зробити висновок про те, що хоча розходження між досліджуваними показниками не дуже істотні, запропонована реабілітаційна програма ефективна.

Наступним кроком аналізу позитивного впливу фізичної терапії на осіб з неврологічними проявами остеохондрозу хребта стало визначення ефективності застосування реабілітаційної програми.

Для ефективності застосування фізичної терапії в реабілітації осіб другого зрілого віку з неврологічними проявами остеохондрозу хребта поперекового відділу нами було проаналізовано результати отримані на початку та наприкінці серед жінок та чоловіків окремо.

Як видно з даних наведених на рис. 3.1, нами було встановлено, що виразність спонтанних болів зменшилась в жінок з 1,80 до 1,20 балів, тонус м’язів знизився з 2,40 до 1,60 балів, болючість м’яза знизилась з 2,40 до 1,20 балів, тривалість болю знизилась з 2,40 до 1,40 балів, ступінь іррадіації болю при пальпації також знизилась з 2,60 до 1,60 балів, індекс м’язового синдрому склав 11,00 балів, наприкінці дослідження 6,80 балів.

На рис. 3.2 наведені показники функціонального стану хребта у чоловіків, а саме – виразність спонтанних болів зменшилась з 1,71 до 1,14 балів, тонус м’язів знизився з 2,57 до 1,86 балів, болючість м’яза знизилась з 2,29 до 1,43 балів, тривалість болючості знизилась з 2,14 до 1,43 балів, ступінь іррадіації болю при пальпації також знизилась з 2,29 до 1,57 балів, індекс м’язового синдрому склав на початок експерименту 10,86 балів, наприкінці експерименту 7,57 балів.



Рис. 3.1 Показники функціонального стану хребта у жінок



Рис 3.2 Показники функціонального стану хребта у чоловіків

На рис. 3.3 наведено зміни показнику візуальної аналогової шкали на початку та наприкінці дослідження у жінок в у.о.



Рис. 3.3 Показники візуально аналогової шкали болі в жінок

Показники, отримані за візуальною аналоговою шкалою болю зменшились з 33,00 у.о до 18,00 у.о, що свідчить про позитивну динаміку сприйняття пацієнтом своїх болючих відчуттів.

На рис. 3.4 представлено показник візуальної аналогової шкали на початку та наприкінці дослідження у чоловіків в у.о. Показники візуальної аналогової шкали болю зменшилась з 34,29 у.о. на початку дослідження і до 22,00 у.о. наприкінці, що свідчить про позитивну динаміку сприйняття пацієнтом своїх болючих відчуттів.

Наступним кроком було проведення аналізу виконання тесту з нахилом тулуба із положення стоячі на опорі, см. На рис. 3.5 зображені показники збільшення амплітуди руху в хребті у жінок. За даними наведеними на рисунку на початку дослідження показник був 0,60 см, а наприкінці 2,00 см. Дані показують ефективність застосування реабілітаційної програми.

Аналізуючи показники даної діаграми можна зауважити, що збільшення відносного приросту рухливості в хребті склало 1,4 см.



Рис 3.4 Показники візуально аналогової шкали болі в чоловіків



Рис 3.5 Показник збільшення амплітуди руху в хребті у жінок

На рис. 3.6 наведено діаграму зміни показника амплітуди руху в хребті за тестом нахил тулубу із положення стоячі на опорі (см) у чоловіків.



Рис 3.6 Показник збільшення амплітуди руху в хребті у чоловіків

З наведених даних видно, що збільшення амплітуди руху в хребті у чоловіків на початку дослідження склало 0,43 см, а наприкінці 1,86 см. Дані показують ефективність застосування реабілітаційної програми. Аналізуючи показники даної діаграми можна зауважити, що збільшення відносного приросту рухливості в хребті склало 1,43 см.

Порівняльна характеристика позитивної динаміки показників функціонального стану хребта у вигляді зменшення за візуальною аналоговою шкалою болю та зменшення індексу м’язового синдрому в чоловіків та жінок з неврологічними проявами остеохондрозу хребта доводить, що під впливом втілення в програму реабілітації засобів фізичної терапії спостерігалась позитивна динаміка як больового синдрому, так і основних показників функціонального стану хребта в чоловіків та жінок. Найбільш швидке і повне відновлення функцій спостерігається у такої категорії хворих. На нашу думку це пояснюється тим, що в основі дискогенної патології лежать м’язово-тонічні порушення, у відновленні яких високу ефективність дають мануальні техніки фізичної терапії, функціональні терапевтичні вправи з застосуванням іплікатора.

Таким чином, результати даного дослідження дозволили підтвердити загальні положення про позитивний вплив комплексних реабілітаційних заходів з використанням різних диференційованих і сучасних методик на стан хворих з неврологічними проявами остеохондрозу хребта.

Показано, що застосування фізичної терапії, яка заснована на виконанні рефлексотерапії, у складі комплексних реабілітаційних програм, сприяє зменшенню больового синдрому, корекції м’язово-тонічних порушень, більш повного відновлення показників функціонального стану хребта при дискогенних патологіях.

Отримані дані мають безумовне практичне значення у зв’язку з тим, що застосування запропонованої комплексної програми реабілітації сприяло поліпшенню функціонального стану хребта, буде сприяти зниженню ступеня тяжкості захворювання, більш тривалої ремісії, дозволить попередити розвиток подальших дегенеративних змін у хребті.

ВИСНОВКИ

1. До проведення реабілітаційних заходів для осіб другого зрілого віку з неврологічними проявами остеохондрозу хребта поперекового відділу характерна наявність яскраво виражених больових відчуттів, підвищеного індексу м’язового синдрому і зниження гнучкості хребта – практично для всіх представників чоловічої і жіночої статі.

2. Після проведення комплексної реабілітації з застосуванням засобів мануальних технік фізичної терапії, функціональних терапевтичних вправ отримана позитивна динаміка показників функціонального стану хребта в чоловіків і жінок, а саме: зменшення кількісного показника сприйняття болю, зменшення індексу м’язового синдрому та підвищення гнучкості хребта, яка була більш виражена у чоловіків.

3. Застосування комплексного підходу, заснованого на використанні мануальних технік фізичної терапії, функціональних терапевтичних вправ і рефлексотерапії іплікатором Ляпко, у складі реабілітаційної програми сприяє зменшенню больового синдрому, корекції м’язово-тонічних порушень, більш повному відновленню показників функціонального стану хребта осіб другого зрілого віку з неврологічними проявами остеохондрозу хребта поперекового відділу.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Жулєв Н.М., Бадзгарадзе Ю.Д., Жулєв С.М. Остеохондроз хребта. Посібник для лікарів. Одеса: Владос, 2001. 592 с.
2. Благодатський М.Д., Мейрович С.І. Діагностика та лікування дискогенного попереково-крижового радикуліту. Харків: ХДМУ, 2011. 290 с.
3. Веселовський В.П., Михайлов М.І., Смітов О.Ш. Діагностика синдромів остеохондрозу хребта. К.: КНУ, 1997. 228 с.
4. Попелянський Я.Ю. Хвороби периферичної нервової системи. К.: Медицина, 2009. 507 с.
5. Травелл Дж.Г., Симоне Д.Г. Міофасціальні болі. Пер. с англ. в 2 томах. К.: Медицина, 2019. 300 с.
6. Богачова Л.А., Ушаков Г.М., Вахлаков О.М. Амбулаторне лікування болю у спині. *Неврологічний журнал*. 2008. № 3. С. 39-45.
7. Барашков Г.Г., Пузік Н.М. Попереково-крижовий остеохондроз. (Вправи на відновлення рухливості). *Здоров’я*. 2003. № 1. С. 10-11.
8. Жарков П.Л. Остеохондроз та інші дистрофічні зміни хребта у дорослих та дітей. К.: Медицина, 2014. 230 с.
9. Коган О.Г., Шмідт І.П., Толстокоров Л.А. Теоретичні засади реабілітації при остеохондрозі. Харків: Наука, 2013. 213 с.
10. Остеохондроз. Лікування, реабілітація, профілактика засобами та методами фізичної культури. Навчально-методичний посібник. За ред. А.І. Геруса. Одеса: Владос, 2003. 148 с.
11. Попелянський А.Я., Іванічев Г.А. Про ефективність мануальної терапії при деяких вертебро-неврологічних синдромах. *Лікування та профілактика поперекового остеохондрозу*, 2014. С. 40-46.
12. Веселовский В.П. Практическая вертебрология и мануальная терапия. Рига: Рижский Университет, 2000. 400 с.
13. Гордієнко О.С. Попереково-крижовий радикуліт. Одеса: Веста, 2013. 245 с.
14. Немедикаментозне лікування у клініці внутрішніх хвороб. Під.ред. А.А. Срібриною. К.: Здоров’я, 2005. 306 с.
15. Моніка Ріттер Клейнганс. Гімнастика хребта. К.: Фенікс, 2007. 250 с.
16. Преображенський В.С. Якщо болить поперек (Боротьба з загостреннями остеохондрозу). *Фізична культура*, 2014. №1. С. 55-71
17. Каптелін А.Ф. Гідрокінезотерапія в ортопедії та травматології. К.: Медицина, 2004. 321 с.
18. Герус А.І., Яновський А.С., Орлова О.В. Остеохондроз, лікування, реабілітація, профілактика засобами та методами фізичної культури . Донецьк. Спорт, 2011. 20 с.
19. Горяна Г.А. Методичні рекомендації щодо застосування лікувальної фізкультури у профілактиці остеохондрозу хребта для студентів університету КДУ ім. Т.Г. Шевченка. К.: КНУ, 2010. С. 98-100.
20. Улащик Н.Є. Домашня фізіотерапія. К.: Здоров’я, 2013. 543 с.
21. Сосина І.М. Клінічна фізіотерапія. К.: Здоров’я, 1996. 543 с.
22. Антонов І.П., Штанько Г.Г. Поперекові болі. Л.: Медицина, 2016. 145 с.
23. Дев’ятова М.В. Лікувальна фізкультура при остеохондрозі хребта та захворюваннях периферичної нервової системи. Л.: Медицина, 2006. 589 с.
24. Дубровський В.І. Лікувальна фізкультура. Одеса: Владос, 2001. 600 с.
25. Іванічев Г.А. Мануальна терапія. Керівництво та атлас. К.: Медицина, 2007. 200 с.
26. Брег П., Нордемар Р. Хребет – ключ до здоров’я. К.: Медицина, 2016. 336 с.
27. Гавришев С.В., Молчанський В.В. Тракційна терапія в комплексній реабілітації хворих на вертеброневрологічний профіль. *Лікувальна фізична культура та масаж.* 2003. №6. С. 20-56.
28. Яковлєв Н.А. Шийний остеохондроз. Львів. Поліграфія, 2007. 416 с.
29. Морозов І.М., Мотякіна О.П. Диференційована кінезотерапія після оперативного видалення гриж міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта. Посібник для лікарів. К.: Здоров’я, 1998. 654 с.
30. Лікувальна фізична культура. Довідкове видання. Під. ред. В.А Єпіфанова. 2002. 709 с.
31. Рой І.В. Застосування магнітного поля при лікувальній відновлювальній терапії остеохондрозу хребта. Доповіді академії проблем гіпоксії. К.: Здоров’я, 2008. Т. 2. С. 122-123.
32. Сличев Л.П, Банкова С. Руководство по кинезотерапии. София, 2015. 356 с.
33. Продан О.І., Пащук О.Ю. Поперековий спондилоартроз. Харків. 2002. 96 с.
34. Хелімський А.М. Хронічні дискогенні больові синдроми шийного та поперекового остеохондрозу. К.: Здоров’я, 2000. 251 с.
35. Попелянський Я.Ю. Вертеброгенні захворювання нервової системи: Керівництво для лікарів та студентів. Харків: ХДМУ, 2004. Т. 1. 285 с.
36. Фарбер М.А. Пояснично-крестцовый радикулит. Алма-Ата: Наука, 2005. 239 с.
37. Посібник з реабілітації хворих із руховими порушеннями. Під. ред. О.М. Бєлової, О.М. Щепетової. К.: Здоров’я, 1999. 589 с.
38. Бексемірова С.М., Тидулаєва П.Р. Порівняльна характеристика лікування хворих на остеохондроз хребта, різними методами немедикаментозної терапії. *Лікувальна фізична культура та масаж*, 2003. № 4. С. 34-56.
39. Березкіна К.В. Лікувальна фізкультура при захворюваннях в ортопедії та травматології. К.: Медицина, 2006. 220 с.
40. Ракітіна Р.І., Подопригора Є.І. Лікувальна гімнастика у профілактиці остеохондрозу. К.: Здоров’я, 1995. 24 с.
41. Лікувальна фізична культура. Під. ред. В.А. Єпіфанова, Г.О. Апанасенка. К.: Здоров’я, 1991. 567 с.
42. Максимова В.М. Методика та ефективність лікувальної фізкультури при остеохондрозі поперекового відділу із шинорадикулярним синдромом. *Медичні проблеми фізичної культури*, 2013. №12. С. 46-49.
43. Посібник з реабілітації хворих з руховими порушеннями. Під. ред. О.М. Бєлової, О.Н Щепетової. К.: Медицина, 1999. 478 с.
44. Васечкін В.І. Довідник з масажу. Львів: Медицина, 2001. 600 с.
45. Васечкін В.І. Енциклопедія масажу. Львів: Медицина, 2007. 408 с.
46. Фізична реабілітація. Під. ред. Попова С.М. Одеса: Веста, 1999. С. 435-440.
47. Гордієнко О.С. Попереково-крижовий радикуліт. Одеса: Веста, 2013. 245 с.
48. Максимова В.М., Подкопай Д.О. Лікувальна фізкультура в системі реабілітації хворих на остеохондроз. К.: Здоров’я , 2015. С. 305-308.
49. Мануальна, гомеопатична та рефлексотерапія хребта. Під. ред. І.З. Самосюк, С.А. Войтанік, Т.Д. Попова. К.: Здоров’я, 2002. 270 с.
50. Єпіфанов А.П. Лікувальна гімнастика з витягуванням хребта. *Лікувальна фізична культура та масаж*, 2003. № 6. 60 с.
51. Горяна Г.А., Щитов В.С. Методичні рекомендації щодо застосування нетрадиційної фізичної культури у профілактиці остеохондрозу хребта. К.: Здоров’я, 2010. 25 с.
52. Ісаєв Ю.А. Нетрадиційні методи лікування остеохондрозу хребта. К.: КНУ, 2016. 310 с.
53. Дубенко Є.Г., Браславець О.Я. Патогенетичний руховий режим при захворюваннях нервової системи. К.: Здоров’я, 2008. 98 с.
54. Гревеліс А., Браєр К. Біль у спині. Донецьк. ДонНУ, 2017. 192 с.
55. Єпіфанов В.А. Лікувальна фізична культура. К.: Медицина, 2002. 453 с.
56. Потребительское общество АРГО. Аппликаторы Ляпко. Общие сведения. [Електронна версія] [http://www.argo-shop.com.ua/article-579,html (11](http://www.argo-shop.com.ua/article-579%2Chtml%20%2811) лютого 2023)
57. Ляпко Н.Г. Аппликатор ЛЯПКО. Массажер ФАРАОН. [Електронна версія] [http://vitaport.com.ua/argopedia/ Аппликатор \_ЛЯПКО\_Массажер\_ФАРАОН\_Брошюра](http://vitaport.com.ua/argopedia/%20%D0%90%D0%BF%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%20_%D0%9B%D0%AF%D0%9F%D0%9A%D0%9E_%D0%9C%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B0%D0%B6%D0%B5%D1%80_%D0%A4%D0%90%D0%A0%D0%90%D0%9E%D0%9D_%D0%91%D1%80%D0%BE%D1%88%D1%8E%D1%80%D0%B0)
58. Лазарєв І.А. Лікування рефлекторних синдромів остеохондрозу хребта з використанням голчастих аплікаторів Ляпко. [Електронна версія] http://www.argo-shop.com.ua/library-2139.html (03 березня 2023)
59. Аплікатор Кузнєцова. Голковий масажер. [Електронна версія] http://spinet.ua/public/ipplikator\_kuznecova.php
60. Аппликатор Кузнецова. Игольчатый массажер. [Електронна версія] [http://bodyline.ua/index-ea=1&ln=1&shp=1&chp=showgood&num=461](http://bodyline.ua/index-ea%3D1%26ln%3D1%26shp%3D1%26chp%3Dshowgood%26num%3D461)
61. Сич С.Є. Методика В’ячеслава Євмінова на Профілакторі Євмінова *Нейрохірург*, № 3. 2017. С. 34-37.

62. Шкробат С.І. Порівняльний аналіз клінічної ефективності різних лікувальних комплексів у хворих з неврологічними проявами поперекового остеохондрозу. *Укр. вісник психоневрології,* 2012. № 1. С. 86-88.

63. Романенко В.О. Діагностика рухових можливостей. Навч. посібник. Донецьк: Вид-во ДонНУ, 2005. 290 с.

64. Біла Н.А. Лікувальна фізкультура та масаж: Навчально-методичний посібник для медичних працівників. К.: Олімпійська література, 2014. 272 с.