

ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»  
Міністерство освіти і науки України

Кваліфікаційна наукова праця  
на правах рукопису

**ЛИСЕНКО ЮРІЙ**

УДК: 615.852:615.832.9:616-004.796.035:615.825(D43)

**РЕАБІЛІТАЦІЯ ХВОРИХ НА РОЗСІЯНИЙ СКЛЕРОЗ, УСКДАДНЕНИЙ  
МІОФАСЦІАЛЬНИМ БОЛЬОВИМ СИНДРОМОМ**

227 – фізична терапія, ерготерапія

22 – охорона здоров'я

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії з фізичної терапії, ерготерапії. Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

\_\_\_\_\_ Лисенко Ю.О.

**Науковий керівник:** Мицкан Богдан Михайлович, доктор біологічних наук, професор

Івано-Франківськ – 2021

## АНОТАЦІЯ

Лисенко Ю. Реабілітація хворих на розсіяний склероз, ускладнений міофасціальним больовим синдромом. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 227 – фізична терапія, ерготерапія. – ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», Івано-Франківськ, 2021. ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», Івано-Франківськ, 2021.

Дисертаційна робота присвячена теоретичному обґрунтуванню, розробці та перевірці ефективності комплексної програми фізичної терапії хворих на розсіяний склероз, ускладнений міофасціальним больовим синдромом.

Для перевірки ефективності авторської фізіотерапевтичної програми був організований реабілітаційний процес із 105 хворими чоловічої статі (середній вік –  $38,51 \pm 1,36$  років) із середнім віком дебюту захворювання  $30,58 \pm 1,30$  роки, при середній тривалості недуги  $6,26 \pm 0,92$  роки), які перебували на амбулаторному лікуванні за місцем проживання (Республіка Польща) із встановленим діагнозом розсіяний склероз відповідно до критеріїв McDonald (2010), ускладнений міофасціальним больовим синдромом поперекової ділянки хребта. За рекомендацією лікуючого лікаря хворі були спрямовані до Любуського центру терапевтичної реабілітації «Вікторія», відділення неврологічної реабілітації м. Славськ (Республіка Польща), де за величиною реабілітаційного потенціалу хворих розподілили на три групи: з великим реабілітаційним потенціалом (І група), середнім (ІІ група) і низьким (ІІІ група).

Ступінь тяжкості розсіяного склерозу встановлювали відповідно до шкали інвалідизації за J. Kurtzke (EDSS). В процесі дослідження використовували наступні методи: спостереження, пальпацію, визначення м'язового тону за методом О.М. Когана., В.Л.Найдіна (1988), визначення амплітуди рухів за методикою В.П. Епіфанова (2004), ступеня спастичності

м'язів за шкалою Ешфорта, величини напруги при спробі довільного руху за шкалою Вейсса (1986), ступеня м'язової сили за Л.Д. Потехінім (2012), індексу м'язового синдрому за Ф.А. Хабіровим (1995), оцінку болю (шкала ВАШ, опитувальник Мак-Гіла), тестування стану вегетативної нервової системи за А.М. Вейном (1991), оцінку психологічного стану (тест САН) та якості життя (SF-36).

Для математичної обробки кількісних показників дослідження використовували операційну систему *Windows 10* та програму *Microsoft Office Excel 2010*. Вірогідність різниці при зрівнянні непов'язаних між групових даних оцінювалася по t-критерію Стьюдента й U-критерію Манна-Уїтні. Достовірними вважалися розбіжності при рівнях значимості  $\square P < 0,05$ .

Анамнез та клінічні дослідження показали, що основною причиною виникнення міофасціального больового синдрому у 86,0% хворих з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом були початкові стадії остеохондрозу поперекового відділу хребта. Поряд з цим у 37,0 % хворих мало місце переохолодження, у 33,0% – фізичне перенапруження, ще у 4,0% пацієнтів причиною були травматичні пошкодження (падіння чи забій).

З анамнезу пацієнтів виявлено частоту загострень міофасціального больового синдрому впродовж двох років. Серед обстежених пацієнтів найбільший відсоток 49,5% (52 осіб) мали хронічний перебіг захворювання з перманентним больовим синдромом. Періодично, 1-2 рази на рік, до лікаря звертався 41 пацієнт (39,0%) і більше 2-х разів на рік у зв'язку із загостреннями болю лікувалося 7 осіб (22%). Пацієнти до поступлення на курс реабілітації пройшли лікування в умовах клініки, де із засобів фізичної терапії застосовували лікувальний масаж, лікувальну гімнастику та фізіотерапевтичні процедури (електрофорез, діадинамотерапію).

Результати первинного обстеження засвідчили, що функціональний стан опорно-рухового апарату пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом суттєво відрізнявся від референтних

показників. За аналізом особливостей больового синдрому, статичних і динамічних факторів, які посилювали біль, було виділено 4 клінічні варіанти міофасціального больового синдрому: I варіант, що характеризується зменшенням больового синдрому при активних рухах, збільшенням об'єму активних рухів у поперековому відділі хребта □ 10 пацієнтів (33,33%); II варіант: проявлявся посиленням болю в нижніх кінцівках, пекучий, з парестезіями переважно в ночі, болова дизестезія кінцівок – 8 пацієнтів (26,67%); III варіант: мав місце у хворих з розсіяним склерозом, в яких МФБС поєднувався з синдромом Lhermitte'a - стріляючі болі в шиї і плечовому поясі, незалежні від активних, чи пасивних рухів – 8 пацієнтів (26,67%); IV варіант: біль посилювався при будь-яких (активних чи пасивних) рухах тулуба □ 4 пацієнти (13,33%). При цьому, виявлено достовірне зменшення амплітуди рухів поперекового відділу хребта і нижніх кінцівок, порівняно з показниками фізіологічної норми: згинання в поперековому відділі хребта на 61,7%; розгинання – на 65,2%; нахил тулуба вліво – на 56,7%; нахил тулуба вправо – на 55,5%; поворот праворуч – на 66,6%; поворот ліворуч на – 68,4%.

За результатами пальпації було виявлено локальні ділянки гіпертонусу – активні міофасціальні тригерні пункти, по 4-12 у кожній із груп м'язів тулуба і стегна, які й були генераторами патологічної імпульсації.

При мануальному м'язовому тестуванні м'язових груп тулуба і тазового поясу, було встановлено зниження сили уражених м'язів, яка не перевищувала 3 балів за 5 бальною шкалою, що свідчило про слабкість м'язового корсету і дизрегуляцію м'язового тону.

За даними опитувальника Мак-Гіла пацієнти виділяли такі характеристики болю: при визначеному активному русі тулуба характерним було відчуття скутості та обмеження рухів (100%), здавлюючий (43%) і тупий (38%) біль; пацієнти з болем після статичного навантаження частіше використовували для описування болю такі характеристики, як відчуття

важкості (82%), скутості (57%), тягнучий і ниючий біль. За візуально-аналоговою шкалою (ВАШ) він склав  $5,47 \pm 0,5$  бали.

При психологічному дослідженні пацієнтів з міофасціальним больовим синдромом за тестом САН та анкетною Вейна встановлена висока частота хронічного емоційного напруження у хворих, що свідчить про нестійкість психоемоційного стану і значну схильність до впливу різних психологічних факторів.

За анкетною якістю життя SF-36, профіль оцінки якості життя мав підйоми за шкалами психічне здоров'я і соціальна активність та дещо зниженими показниками за шкалами роль фізичних проблем, життєва активність, больовий синдром, фізична активність і роль емоційних проблем.

Градація пацієнтів за величиною емоційних проблем дала можливість раціонально розподілити ресурси реабілітаційного центру, створити ефективне кадрове забезпечення та скоротити час відновного лікування пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом.

Спеціальними завданнями авторської програми реабілітації були: зниження міофасцикулярного гіпертонусу; зменшення больового синдрому; інактивації міофасціальних тригерних ділянок; усунення нейром'язової дисфункції за рахунок відновлення амплітуди рухів та сили м'язів тулуба; покращення трофічних процесів; відновлення оптимального динамічного стереотипу та покращення психологічного стану хворих.

Програма реабілітації передбачала використання комплексу засобів фізіотерапевтичного впливу відповідно до величини реабілітаційного потенціалу і патогенезу міофасціального больового синдрому з дотриманням основних принципів: рефлекторного, біомеханічного і психосоматичної спрямованості.

Фізіотерапевтичні впливи для пацієнтів з високим рівнем реабілітаційного потенціалу передбачали застосування міорелаксації, зниження больових відчуттів та проведення попередньої підготовки опорно-рухового апарату до специфічних реабілітаційних засобів.

При наявності у пацієнтів середнього рівня реабілітаційного потенціалу, окрім лікувальної гімнастики, застосовувалися специфічні засоби міокорекції (акупунктура) для інактивації міофасціальних тригерних точок, усунення нейром'язової дисфункції та патобіомеханічних змін опорно-рухового апарату. На цьому етапі реабілітаційного процесу застосовувалися такі засоби: лікувальний масаж (для корекції поверхневих рефлекторних зон гіперстезії шкіри, м'язових тригерних пунктів, суглобових та кісткових компонентів рефлекторних ділянок); міопресура міофасціального тригерного пункту (ішемічна компресія); постізометрична релаксація м'язів; розтягування та розслаблення спазмованих м'язів.

Для пацієнтів з низьким рівнем реабілітаційного потенціалу для зміцнення м'язів спини і нижніх кінцівок, відновлення об'єму рухів у поперековій ділянці хребта, оптимального динамічного стереотипу та закріплення нових статолокомоторних установок фізична реабілітація поряд з локальною кріотерапією проводилася в комплексі з постізометричною релаксацією м'язів та акупунктурою.

*Основними формами реабілітаційних процедур* були індивідуальні заняття за участю реабілітолога та самостійні за його рекомендаціями.

Реабілітацію здійснювали протягом трьох періодів:

*Перший період* – 2-3 дні (гострого перебігу коморбідного стану) реабілітації. Мета – стимуляція обмінних процесів; покращання регенеративних процесів у ЦНС і ПНС; нормалізація процесів порушення і гальмування в центральній нервовій системі; покращання функціонального стану організму.

*Другий період* (стихання больових і запальних явищ) реабілітації тривав 3-5 днів. Проводили кінезотерапію, дозоване збільшення інтенсивності спеціальних вправ для м'язів тулуба і кінцівок з урахуванням функціонального стану пацієнтів (McKenzie, ПРМ). Здійснювали кріопроцедури та акупунктуру, призначали теплові впливи (грязьові, торф'яні, озокеритові, парафінові) щодня або через день, УВЧ в імпульсному режимі, електрофорез лікарських речовин (аскорутин, галаскорбін).

У третьому періоді (стабілізації) для стимуляції обмінних і регенеративних процесів у м'язах призначали місцеве зрошення розчинами ромашки, фізіотерапевтичні процедури. В цілях стабілізації і відтворення правильного стато-динамічного стереотипу, було застосовано кінезітерапію (ППРМ, ізокінетичні вправи, довільні вправи).

В результаті застосування розробленої комплексної програми реабілітації пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом відбулося достовірне збільшення амплітуди рухів поперекового відділу хребта в I групі: згинання – на 34,9%, розгинання – на 26,8%; нахил вправо – на 34,9%; нахил вліво – на 33,5%; поворот тулуба праворуч – на 25,3%; поворот тулуба ліворуч – на 25,2%; в II групі: згинання – на 29,7%, розгинання – на 23,4%; нахил вправо – на 30,1%; нахил вліво – на 28,6%; поворот тулуба праворуч – на 20,2%; поворот тулуба ліворуч – на 20,1%; в III групі: згинання – на 22,3%, розгинання – на 19,9%; нахил вправо – на 28,1%; нахил вліво – на 23,5%; поворот тулуба праворуч – на 16,8%; поворот тулуба ліворуч – на 15,2%. При цьому у більшості пацієнтів (86,6% I групи, 83,4% - II і 79,5% - III) пальпувалися м'які та еластичні м'язи, що за шкалою Я.Ю. Попелянського відповідало 1 балу.

За період реабілітації відбулася інактивізація міофасціальних тригерних точок у 81,4% пацієнтів I, 75,7% - II і 70,2% - III групи ( $p < 0,05$ ). При цьому біль в I групі зменшився на 78,9%, а у II і III відповідно на 42,2% і 39,1% ( $p < 0,05$ ). Оцінка болю за шкалою Мак-Гіла показала, що у пацієнтів I групи сенсорна складова больового синдрому знизилася на 56%, в II групі – на 36%, а в III – на 23% ( $p < 0,05$ ). Афективна складова болю у пацієнтів I групи знизилася на 53%, II – на 25%, III – на 23% ( $p < 0,05$ ).

Застосування експериментальної програми реабілітації у представників всіх груп призвело до суттєвого покращення психологічного стану та якості життя, що свідчить про підвищення їх емоційної стабільності та задоволеності життям.

При тестуванні вегетативних розладів виявлено достовірне зниження частоти цих розладів у хворих I групи (на 34%), у хворих II групи (на 23%), а в III групі на 23%.

Зменшення болю, усунення регіонального м'язового дисбалансу та інактивація міофасціальних тригерних пунктів, відновлення функціональних можливостей поперекового відділу хребта і покращення психологічного стану пацієнтів після реалізації авторської програми комплексної реабілітації стали основними ознаками покращення стану хворих розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом.

*Наукова новизна отриманих результатів.* Вперше на підставі оцінки функціонального стану опорно-рухового апарату хворих на розсіяний склероз, ускладнений міофасціальним больовим синдромом та сукупністю суб'єктивних та об'єктивних показників здійснено диференціацію патологічних проявів недуги на 4 клінічні варіанти її перебігу, що дало можливість розподілити пацієнтів під час реабілітації на групи з високим, середнім і низьким рівнем реабілітаційного потенціалу. Вперше розроблена програма комплексної фізичної терапії, яка поряд із загальноприйнятими засобами (ЛФК, лікувальний масаж, загальна кріотерапія, ішемічна компресія, дихальні вправи, корекція положенням), передбачала використання специфічних засобів (локальну кріотерапію, акупунктуру, постізометричну релаксацію м'язів), спрямованих на інактивацію міофасціальних тригерних пунктів та регіонального м'язового дисбалансу.

Вперше доведено, що диференційоване застосування комплексних реабілітаційних впливів (спеціальних фізичних вправ, стретчингу, локальної кріотерапії, акупунктури, постізометричної релаксації м'язів, лікувального масажу, дихальних вправ, ішемічної компресії) покращує психологічну і фізичну компоненти здоров'я, а відтак і рівень якості життя хворих на розсіяний склероз, ускладнений міофасціальним больовим синдромом.

*Практичне значення отриманих результатів.* Розроблено контент картки реабілітаційного обстеження пацієнтів з РС, ускладненим МФБС, що дозволяє



уніфікувати оцінювання вираженості фізичної і психосоціальної дезадаптації хворих названої категорії на всіх етапах реабілітаційного процесу і визначати ефективність реабілітаційних заходів. Основні результати дисертаційної роботи впроваджені в практичну діяльність відділення судинної неврології з порушенням мозкового кровообігу Івано-Франківської міської клінічної лікарні, фізіотерапевтичне відділення Івано-Франківської міської клінічної лікарні №1; реабілітаційного відділення «Медичного центру здоров'я» (м. Люблін, Польща); центру реабілітації і відпочинку «Wiktorja Król Radzyń» (Польща), в навчальний процес кафедри фізичної реабілітації, ерготерапії та фізичного виховання Івано-Франківського національного медичного університету, що підтверджено відповідними актами.

Запропонована програма комплексної фізичної терапії пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом може успішно застосовуватися в неврологічних, ортопедичних і фізіотерапевтичних відділеннях лікувально-профілактичних закладів, реабілітаційних центрах, центрах здоров'я та санаторно-курортних закладах.

**Ключові слова:** розсіяний склероз, міофасціальний больовий синдром, реабілітація.

## ANNOTATION

Lysenko Yu. Rehabilitation of patients with multiple sclerosis complicated by myofascial pain. - Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The dissertation on competition of a scientific degree of the doctor of philosophy on a specialty 227 - physical therapy, ergotherapy. - Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, Ivano-Frankivsk, 2021.

The dissertation work is devoted to theoretical substantiation, development and check of efficiency of the complex program of rehabilitation of patients with the multiple sclerosis complicated by a myofascial pain syndrome.

To test the effectiveness of the author's physiotherapy program, a rehabilitation

process was organized with 120 male patients aged 24 to 56 years (mean age -  $38.51 \pm 1.36$  years) with a mean age of onset of the disease  $30.58 \pm 1.30$  years, with the average duration of the disease is  $6.26 \pm 0.92$  years), who were on outpatient treatment at the place of residence (Republic of Poland) with a diagnosis of multiple sclerosis according to the criteria of McDonald (2010), complicated by myofascial pain syndrome of the lumbar spine. On the recommendation of the attending physician, patients were referred to the Lublin Center of Rehabilitation "Vikotria", Department of Neurological Rehabilitation, Slava (Republic of Poland), where the size of the rehabilitation potential of patients was divided into three groups: with high rehabilitation potential (group I), medium ) and low (group III). The severity of multiple sclerosis was determined according to the disability scale according to J. Kurtzke (EDSS). In turn, MG patients, depending on the rehabilitation potential, were divided into three subgroups: MG1- 35 people, used cryotherapy and stretching); MG2 -35 patients, cryotherapy, acupuncture and muscle stretching; in MG3 - 35 people, acupuncture and muscle stretching.

The following methods were used in the study: observation, palpation, examination of muscle tone by the method of O.M. Kogan., V.L. Naidin (1988), examination of the amplitude of movements according to the method of V.P. Epifanova (2004), the degree of muscle spasticity on the Ashford scale, the degree of tension when trying to move on the Weiss scale (1986), the degree of muscle strength on the L.D. Potekhinim (2012), the index of muscular syndrome according to F.A. Khabirov (1995), pain scale (VAS, McGill questionnaire), testing of the autonomic nervous system by A.M. Wayne (1991), rating of psychological state (Feeling-activity-mood test) and quality of life (SF-36).

The study used Windows 10 and Microsoft Office Excel 2010 to mathematically quantify the results. P□The probability of the difference when comparing unrelated group data was assessed by Student's t-test and Mann-Whitney U-test. Differences at significance levels  $<0.05$  were considered significant.

Case History and clinical studies have shown that the main causes of

myofascial pain in 86.0% of patients with multiple sclerosis complicated by myofascial pain were the initial stages of spondyloarthritis of the lumbar spine. In addition, 37.0% of patients had hypothermia, 33.0% had physical exertion, and 4.0% of patients had traumatic injuries (falls or bruises). From the anamnesis of patients the frequency of exacerbations of myofascial pain syndrome within two years was revealed. Among the examined patients, the largest percentage of 49.5% (52 people) had a chronic disease process with permanent pain. Periodically, 1-2 times a year, 41 patients (39.0%) and more than 2 times a year with pain exacerbations 7 people (22%) were treated. Prior to begin the rehabilitation course, patients underwent treatment in a clinic, where therapeutic massage, kinesitherapy and physiotherapy treatment (electrophoresis, diadynamotherapy) were used as means of physical therapy.

The results of the initial examination showed that the functional state of the musculoskeletal system of patients with multiple sclerosis complicated by myofascial pain was significantly different from normal. According to the analysis of the features of the pain syndrome, static and dynamic factors that increased the pain, 4 clinical variants of myofascial pain syndrome were identified.

Option I: pain increased with active torso movements 4 patients (13.33%).

Option II: pain increased with movements in the shoulder joint - 8 patients (26.67%).

Option III: pain increased after static load in a sitting or standing position - 8 patients (26.67%).

Option IV: pain was exacerbated by any (active or passive) body movements- 4 patients (13.33%). At the same time, a probable decrease in the amplitude of movements of the lumbar spine and lower extremities was revealed. compared with the physiological norm: flexion in the lumbar spine by 61.7%; extension - by 65.2%; torso tilt to the left - by 56.7%; torso tilt to the right - by 55.5%; turn right - by 66.6%; turn left by - 68.4%.

Palpation revealed local areas of hypertension - active myofascial trigger points, 4-12 in each of the groups of muscles of the torso and hip, which were the

generators of pathological impulses.

Manual muscle examination of the torso and hip ring muscle groups revealed a decrease in the strength of the affected muscles, which did not exceed 3 points on a 5-point scale, which indicated weakness of the muscular corset and dysregulation of muscle tone.

According to the McGill questionnaire, patients identified the following characteristics of pain: with an active torso movement was characterized by a feeling of stiffness and restriction of movement (100%), squeezing (43%) and dull (38%) pain; patients with pain after static exercise more often used to describe pain characteristics such as heaviness (82%), stiffness (57%), pulling and aching pain. On the VAS scale, it was  $5.47 \pm 0.5$  points.

Psychological examination of patients with myofascial pain according to the Feeling-activity-mood test and Wayne's questionnaire revealed a high frequency of chronic emotional stress in patients, which indicates the instability of the psycho-emotional state and a significant susceptibility to various psychological factors.

According to the SF-36 Quality of Life Questionnaire, the quality of life assessment profile had rises in mental health and social activity scales and slightly lower scales in the role of physical problems, vital activity, pain, physical activity and the role of emotional problems.

Graduation of patients according to the level of emotional problems made it possible to rationally allocate the resources of the rehabilitation center, create effective staffing and reduce the time of rehabilitation of patients with multiple sclerosis complicated by myofascial pain.

The special tasks of the author's rehabilitation program were: reduction of myofascicular hypertension; reduction of pain; inactivation of myofascial trigger areas; elimination of neuromuscular dysfunction by restoring the amplitude of movements and muscle strength of the torso; improvement of trophic processes; restoration of the optimal dynamic stereotype and improvement of the psychological state of patients.

The rehabilitation program contains the use of a set of physiotherapeutic

methods in accordance with the level of the rehabilitation potential and the pathogenesis of myofascial pain in compliance with the basic principles: reflex, biomechanical and psychosomatic directions.

Physiotherapeutic treatment for patients with a high level of rehabilitation potential included the use of muscle relaxation, pain relief and preliminary preparation of the musculoskeletal system for specific rehabilitation aids.

In patients with a medium level of rehabilitation potential, in addition to kinesiotherapy, specific methods of myocorrection (acupuncture) were used to inactivate myofascial trigger points, eliminate neuromuscular dysfunction and pathologic biomechanical changes of the musculoskeletal system. At this stage of the rehabilitation process, the following methods were used: therapeutic massage (to correct the superficial reflex zones of skin hyperesthesia, muscle trigger points, joint and bone parts of the reflex areas); myopressure of the myofascial trigger point (ischemic compression); postisometric muscle relaxation; stretching and relaxing spasmodic muscles.

For patients with a low level of rehabilitation potential to strengthen the muscles of the back and lower extremities, restore range of motion in the lumbar spine, optimal dynamic stereotype and reinforcement of new motor units, physical rehabilitation along with local cryotherapy was performed in a complex with PIR of muscles and acupuncture.

The main forms of rehabilitation treatment were individual classes with the participation of a rehabilitation specialist and independent according to his recommendations.

Rehabilitation was carried out for three periods:

The first period - 2-3 days (acute comorbid) rehabilitation. Purpose - stimulation of metabolic processes; improvement of regenerative processes in the CNS and PNS; normalization of excitation and inhibition processes in the central nervous system; improving the functional state of the body.

The second period (relief of pain and inflammation) rehabilitation lasted 3-5 days. Kinesiotherapy was performed, a dosed increase in the intensity of special

exercises for the muscles of the torso and extremities, taking into account the functional state of the patients. Cryotherapy and acupuncture were performed, thermal effects (mud, peat, ozokerite, paraffin) were prescribed daily or every other day, UHF in pulsed mode, electrophoresis of medicinal substances (ascorutin, galascorbin).

In the third period (stabilization), local irrigation with chamomile solutions and physiotherapy procedures were prescribed to stimulate metabolic and regenerative processes in the muscles. Local cryotherapy and acupuncture were used to reduce pain.

As a result of application of the developed complex program of rehabilitation of patients with multiple sclerosis complicated by myofascial pain syndrome there was a probable increase in the amplitude of movements of the lumbar spine in group I: flexion - by 34.9%, extension - by 26.8%; bending to the right - by 34.9%; bending to the left - by 33.5%; torso rotation to the right - by 25.3%; torso rotation to the left - by 25.2%; in the second group: flexion - by 29.7%, extension - by 23.4%; bending to the right - by 30.1%; bending to the left - by 28.6%; torso rotation to the right - by 20.2%; torso rotation to the left - by 20.1%; in the third group: flexion - by 22.3%, extension - by 19.9%; bending to the right - by 28.1%; bending to the left - by 23.5%; torso rotation to the right - by 16.8%; torso rotation to the left - by 15.2%.

At the same time, in most patients (86.6% of group I, 83.4% - group II and 79.5% - group III) soft and elastic muscles were palpated, which on the scale of Ya.Yu. Popelyansky corresponded to 1 point. In the EMG study in patients of all groups there was a tendency to reduce the maximum amplitude of the myogram, the power of its low- and middle -frequency components ( $p < 0,05$ ).

During the rehabilitation period, inactivation of myofascial trigger points noticed in 81.4% of patients of group I, 75.7% - of group II and 70.2% - of group III ( $p < 0.05$ ). At the same time, pain in group I decreased by 78.9%, and in group II and III by 42.2% and 39.1%, respectively ( $p < 0.05$ ). Rating of pain on the McGill scale showed that in patients of group I the sensory component of pain decreased by 56%, in group II - by 36%, and in group III - by 23% ( $p < 0,05$ ). The affective component

of pain in patients of group I decreased by 53%, II - by 25%, III - by 23% ( $p < 0,05$ ).

The application of an experimental rehabilitation program for representatives of all groups has proved a significant improvement in psychological condition and quality of life, which indicates an increase in their emotional stability and life satisfaction. Testing of autonomic nervous system disorders proved a probable decrease in the frequency of these disorders in patients of group I (by 34%), in patients of group II (by 23%), and in group III by 23%.

Reducing pain, eliminating regional muscle imbalance and inactivating myofascial trigger points, restoring lumbar spine function and improving the psychological state of patients after the implementation of the author's comprehensive rehabilitation program were the main signs of improvement in patients with multiple sclerosis complicated by myofascial pain.

Scientific novelty of the obtained results. For the first time, based on the rating of the functional state of the musculoskeletal system of patients with multiple sclerosis complicated by myofascial pain and a sum of subjective and objective results, differentiation of pathological manifestations of the disease into 4 clinical variants of its course was carried out. Groups with high, medium and low levels of rehabilitation potential.

For the first time a program of complex physical therapy was developed, which, along with conventional means (kinesytherapy, therapeutic massage, general cryotherapy, , ischemic compression, breathing exercises, position correction), provided for the use of specific tools (local cryotherapy, acupuncture, PIR). aimed at inactivating myofascial trigger points and regional muscle imbalance.

It has been proven for the first time that the differentiated use of complex rehabilitation effects (individual kinesytherapy, stretching, local cryotherapy, acupuncture, postisometric muscle relaxation, therapeutic massage, breathing exercises, ischemic compression) improves the psychological and physical components of health, and the quality life of patients with multiple sclerosis complicated by myofascial pain.

The practical significance of the results. The content of the card of

rehabilitation examination of patients with MS complicated by MFBS has been developed, which allows to unify the rating of the severity of physical and psychosocial maladaptation of patients of this category at all stages of the rehabilitation process and determine the effectiveness of rehabilitation measures. The results of the study are introduced into the initial process of study future physiotherapists of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, as well as in the treatment process in the neurological department of Ivano-Frankivsk Central Clinical City Hospital.

The proposed program of complex physical therapy of patients with multiple sclerosis complicated by myofascial pain syndrome can be successfully used in neurological, orthopedic and physiotherapeutic hospital units , rehabilitation centers, health centers and sanatoriums.

**Key words:** multiple sclerosis, myofascial pain syndrome, rehabilitation.



## СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Лисенко Ю. Особливості розвитку міофасціальної патології при розсіяному склерозі та ефективність різних методів її лікування. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2016. Вип. 24. С. 54–60.

2. Лисенко Ю. Міофасціальний синдром як патогенетичний механізм формування сколіозу у людей з розсіяним склерозом. Regulatory Mechanisms in Biosystems. 2017. V. 8, № 2. P. 197–203. doi: 10/15421/021731. Web of Science Emerging Sources Citation Index (ESCI)

3. Лисенко Ю. Оцінка лікувального ефекту локальної кріотерапії при розсіяному склерозі ускладненого міофасціальним больовим синдромом поперекового відділу хребта. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2017. Вип. 27-28. С. 162–170.

4. Лисенко Ю., Мицкан Б. Ефективність засобів фізичної реабілітації при розсіяному склерозі. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & recreation): науковий журнал. Рівне: НУВГП, 2017. № 2. С. 53–60. (Особистий внесок – брав участь у формулюванні мети роботи, проведенні досліджень, обробці та узагальненні результатів, підготовці статті).

5. Lysenko Y. Multiple sclerosis: methods of treatment and rehabilitation. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. праць Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки / уклад. А. В. Цьось, С. Я. Індика. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2017. Т. 38, № 2. С. 157–163.

6. Лисенко Ю. Реабілітаційний потенціал хворих з міофасціальним синдромом при периферичній формі розсіяного склерозу. Здоров'я, спорт, реабілітація. 2017. № 4. С. 22–30.

7. Jurij Łysenko Zastosowanie miejscowej krioterapii w reabilitacji chorych na stwardnienie rozsiane (SM) z zespołem bólu mięśniowo-iowięziowego odcinka lędźwiowo-kręgosłupa. Buletyn informacyjny DOCTOR. 2020. №1 (135). С. 18–19.

**Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації**

8. Лисенко Ю. Розсіяний склероз: методи лікування та реабілітації. Фізична активність і якість життя людини: зб. тез доп. I міжнародної наук.-практ. конф. (14–16 черв.2017 р.) / уклад.: А. В. Цьось, С. Я. Індика. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2017. С. 42–43.

## ЗМІСТ

<b>Анотація.....</b>	<b>2</b>
<b>Перелік умовних скорочень.....</b>	<b>21</b>
<b>Вступ.....</b>	<b>22</b>
<b>Розділ 1. Сучасні підходи до проблеми реабілітації пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом.....</b>	<b>29</b>
1.1 Міофасціальний больовий синдром як важливий фактор погіршення перебігу захворювання у хворих з розсіяним склерозом .....	29
1.2 Клініко-біомеханічна характеристика міофасціального больового синдрому при розсіяному склерозі.....	31
1.3 Сучасні підходи до реабілітації пацієнтів з міофасціальним больовим синдромом при розсіяному склерозі.....	42
<b>Розділ 2. Методи та організація дослідження.....</b>	<b>60</b>
2.1 Методи дослідження.....	60
2.2 Організація дослідження.....	72
<b>Розділ 3. Клінічна характеристика та реабілітаційний потенціал пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом.....</b>	<b>75</b>
3.1 Клінічна характеристика пацієнтів з розсіяним склерозом ускладненим міофасціальним больовим синдромом.....	75
3.2 Характеристика больового синдрому та психологічного стану пацієнтів.....	86
<b>Розділ 4. Програма комплексної реабілітації пацієнтів при розсіяному склерозі, ускладненим міофасціальним больовим синдромом.....</b>	<b>96</b>
4.1 Теоретичне обґрунтування програми комплексної реабілітації пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом .....	96
4.2 Програма комплексної реабілітації пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом.....	99

<b>Розділ 5. Ефективність комплексної програми реабілітації пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом.....</b>	<b>121</b>
5.1 Вплив засобів реабілітації на функціональні показники опорно-рухового апарату пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом.....	121
5.2 Зміна показників больового синдрому та психологічного стану пацієнтів до і після реалізації комплексної програми реабілітації.....	131
<b>Розділ 6. Обговорення результатів дослідження.....</b>	<b>141</b>
<b>Висновки.....</b>	<b>152</b>
<b>Практичні рекомендації.....</b>	<b>155</b>
<b>Список використаних джерел.....</b>	<b>158</b>
<b>Додатки.....</b>	<b>201</b>

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

ВАШ – візуальна аналогова шкала  
ЕМГ – електроміографія  
ЛФК – лікувальна фізична культура  
ЛГ – лікувальна гімнастика  
ММТ – мануальне м'язове тестування  
МРТ - магнітно-резонансна томографія  
МФД – міофасціальна дисфункція  
МФБС – міофасціальний больовий синдром  
МФТП – міофасціальний тригерний пункт  
ОРА – опорно-руховий апарат  
ПБМЗ – патобіомеханічні зміни  
ПРМ – постізометрична релаксація м'язів  
РПДМ – регіональний постуральний дисбаланс м'язів  
РС – розсіяний склероз  
РА – рухова активність  
САН – самопочуття, активність, настрій  
ТП – тригерний пункт  
ФБ – функціональний блок  
ФМС – фіброміалгічний синдром  
ХРС – хребцево-руховий сегмент  
ЦНС – центральна нервова систем  
ЯЖ – якість життя  
ЛКТП – локальна кріотерапія  
ІМС – індекс м'язового синдрому  
EDSS – Expanded Disability Status Scale

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Погіршення суспільного здоров'я, яке спостерігається сьогодні, визначає актуальність розвитку реабілітаційного напрямку в охороні здоров'я, спрямованого на відновлення послаблених або втрачених функцій організму. Особливого значення набувають питання вдосконалення методів фізіотерапевтичної реабілітації хворих на розсіяний склероз, перебіг якого погіршений болевими розладами, зокрема, міофасціальним больовим синдромом (МФБС), що є причиною поглиблення неврологічного дефіциту і зменшення якості життя хворих на РС (Епіфанов, 2006; Truini A., Осіпов В.М., 2010; T all., 2013; Негрич Т.І., Оринчак Л.Б., 2015; Негрич Т. І., Гичка К. М., 2017; Чуприна Г.М., 2017).

Як відомо, серед усіх вікових категорій переважають пацієнти віком від 30 до 59 років, які становлять 75% (Ярошевський А.А., 2005; Попелянський Я.Ю., 2011; Негрич Т.І., Гриб В.А., Оринчак Л.Б., 2015; Негрич Т.І., Оринчак Л. Б., 2015). Тобто міофасціальний больовий синдром є не тільки медичною, але й важливою соціальною проблемою.

МФБС- це складний психофізіологічний процес, що проявляється болями, зумовленими неспецифічним ураженням скелетних м'язів із формуванням міофасціальних тригерних пунктів, які стають генераторами патологічних рефлексів (Ярошевський, 2005). Біль, набуваючи хронічного характеру, стає не тільки одним із симптомів захворювання, але й включається в його патогенез, змінюючи функціональний стан центральної нервової системи та викликає психофізіологічну активацію з посиленням м'язового напруження і відповідно болю (Шмидт Т. Е., Яхно Н. Н., 2012; Чуприна Г., 2017; Шевченко П. П. і співавт., 2017). Тобто формується патологічне коло, аспекти якого недостатньо враховують лікарі - практики. Крім того, з одного боку, існує гіпердіагностика остеохондрозу хребта як причини міофасціального больового синдрому (Голубев В. Л., Вейн А. М. 2017 ), а з другого – частота больових синдромів пов'язана із вираженістю психоемоційного стресу у хворих з

хронічним болем у спині (Гусев Е. И., Бойко А. Н., 2007; Агаджанян Н. А., і співавт., 2010; Коновалов О. Е., Тарбаева Е. А., 2013).

Незважаючи на наявність значної кількості досліджень, проблема болю в спині при розсіяному склерозі актуальна й дотепер. Біль у спині увійшов до переліку захворювань та патологічних станів, які, на думку експертів, мають вагоме медико-соціальне значення, впливають на якість життя (Marrie R. A. et al., 2012) та викликають найбільші економічні втрати суспільства (Есин Р. Г., Эрперт Д. А., 2008). Тому, згідно із рекомендаціями Всесвітньої організації охорони здоров'я, біль у спині було оголошено у 2000–2010 рр. пріоритетним напрямком дослідження у структурі захворювань кісток, м'язів та суглобів.

Сьогодні методики відновного лікування хворих з розсіяним склерозом з супутнім МФБС розроблені для гострого періоду больового розладу (але проводяться поза загостренням розсіяного склерозу) базуються переважно на застосуванні медикаментозної й тракційної терапії, а також фізичних вправ для зміцнення «м'язового корсету» тулуба (Сидоренко Т. В. і співавт., 2005; Евтушенко С. К., Деревянко И. Н., 2006; Переседова А. В. і співавт., 2009; Opara J., Szwejkowski W., Pidsudko Z., 2009; Chun J., Hartung H. P., 2010; Рожкова З. З. і співавт., 2011). Водночас, багато питань проведення реабілітації для цих хворих, особливо на поліклінічному етапі, потребують деталізації, вивчення й уточнення. Аналіз публікацій засвідчує, що ряд авторів рекомендують на цьому етапі застосовувати комплексні фізіотерапевтичні впливи, які включають лікувальну фізичну культуру, лікувальний масаж та рефлексотерапію (Пирогова Л. А. і співавт., 2008; Sørensen J. et al., 2012; Столяров И.Д., 2013; Lee Y., 2016; Messinis L. et al., 2017; Чуприна Г.М., 2018). Проте практично не висвітлене питання про застосування для таких хворих кріотерапевтичних методів у комплексі з іншими засобами реабілітації (акупунктура, стретчинг) та не розроблено чітких критеріїв підбору режимів цих методів у відповідності до генезису міофасціальної дисфункції. У зв'язку з цим, удосконалення відомих і пошук нових засобів реабілітації хворих з

розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальними больовими синдромами є актуальними науковим завданням.

**Мета дослідження** – науково обґрунтувати, розробити та апробувати програму комплексної реабілітації хворих з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом.

**Завдання дослідження:**

1. Узагальнити досвід використання засобів реабілітації хворих з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом.

2. Визначити функціональний стан опорно-рухового апарату та психологічний стан пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом.

3. Розробити програму комплексної реабілітації пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом.

4. Перевірити ефективність фізіотерапевтичної програми для пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом на етапі амбулаторного лікування.

**Об'єкт дослідження** – розсіяний склероз, ускладнений міофасціальним больовим синдромом;

**Предмет дослідження** – клінічні, нейропсихологічні, функціональні, характеристики міофасціального больового синдрому у хворих на розсіяний склероз, засоби й методи його фізичної терапії.

**Методи дослідження:**

1. Теоретичний аналіз науково-методичної літератури. Аналіз спеціальних науково-методичних джерел з фізичної терапії, фізіології, анатомії, неврології дозволив оцінити стан проблеми з питань особливостей етіології, патогенезу, діагностики, лікування та реабілітація пацієнтів з РС ускладненого МФБС, виявити невирішені питання, визначити наукову мету для власних досліджень.

2. Медико-біологічні: візуальна діагностика рухового стереотипу; пальпація (визначення локалізації тригерних пунктів); визначення амплітуди



рухів за допомогою сантиметрової стрічки; оцінка болю (шкала ВАШ, опитувальник Мак-Гіла, тест ESSC). Ця сукупність методів була застосована для визначення як реабілітаційного потенціалу, так і для встановлення ефективності розробленої фізіотерапевтичної програми щодо зменшення міофасціальних больових синдромів при розсіяному склерозі.

3. Психологічні: тестування стану вегетативної нервової системи (анкета Вейна); тест САН (самопочуття, активність, настрої); тест якості життя SF-36 використовувалися для встановлення впливу реабілітаційного процесу на психологічний стан хворих і їх якість життя.

Методи математичної статистики були застосовані з метою встановлення вірогідності кількісних змін психофізіологічних властивостей організму під впливом реабілітаційних заходів.

**Зв'язок роботи з науковими темами кафедри фізичної терапії, ерготерапії.** Дисертаційна робота виконана на кафедрі фізичної терапії, ерготерапії Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника в рамках науково-дослідної теми «Використання немедикаментозних засобів і природних факторів для покращення фізичного і функціонального стану організму» (№ державної реєстрації 0110U001671).

#### **Наукова новизна одержаних результатів:**

*Вперше* на підставі оцінки функціонального стану опорно-рухового апарату хворих на розсіяний склероз, ускладнений міофасціальним больовим синдромом та сукупністю суб'єктивних та об'єктивних показників здійснено диференціацію патологічних проявів недуги на 4 клінічні варіанти її перебігу, що дало можливість розподілити пацієнтів під час реабілітації на групи з високим, середнім і низьким рівнем реабілітаційного потенціалу.

*Вперше* розроблена програма комплексної фізичної терапії, яка поряд із загальноприйнятими засобами (ЛФК, загальна кріотерапія, лікувальний масаж, ішемічна компресія, дихальні вправи, корекція положенням), передбачала використання специфічних засобів (локальну кріотерапію, акупунктуру,

постізометричну релаксацію м'язів), спрямованих на інактивацію міофасціальних тригерних пунктів та регіонального м'язового дисбалансу.

*Вперше* доведено, що диференційоване застосування комплексних реабілітаційних впливів (спеціальних фізичних вправ, стретчингу, локальної кріотерапії, акупунктури, постізометричної релаксації м'язів, лікувального масажу, дихальних вправ, ішемічної компресії) покращує психологічну і фізичну компоненти здоров'я, а відтак і рівень якості життя хворих на розсіяний склероз, ускладнений міофасціальним больовим синдромом.

*Доповнено* дані про взаємозв'язок між емоційною дезадаптацією, клінічними проявами та обмеженням рухливості пацієнтів з різним ступенем прояву розсіяного склерозу, ускладненого міофасціальним больовим синдромом.

*Доповнено* дані щодо методів визначення реабілітаційного потенціалу пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом

*Уточнено* дані, які стосуються визначення больових відчуттів у пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом шляхом використання анкети Мак-Гіла, що дозволяє встановити не тільки характер болю, але й його вегетативні компоненти, які є суттєвою перешкодою для активної діяльності.

**Практичне значення отриманих результатів.** Розроблено контент картки реабілітаційного обстеження пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом, що дозволяє уніфікувати оцінювання вираженості фізичної і психосоціальної дезадаптації хворих названої категорії на всіх етапах реабілітаційного процесу і визначати ефективність реабілітаційних заходів. Запропонована програма комплексної фізичної терапії пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом може успішно застосовуватися в неврологічних, ортопедичних і фізіотерапевтичних відділеннях лікувально-профілактичних

закладів, реабілітаційних центрах, центрах здоров'я та санаторно-курортних закладах.

**Впровадження результатів дослідження.** Основні результати дисертаційної роботи впроваджені в практичну діяльність відділення судинної неврології з порушенням мозкового кровообігу Івано-Франківської міської клінічної лікарні, фізіотерапевтичне відділення Івано-Франківської міської клінічної лікарні №1; реабілітаційного відділення «Медичного центру здоров'я» (м. Люблін, Польща); центру реабілітації і відпочинку «Wiktoria Król Radzyń» (Польща), в навчальний процес кафедри фізичної реабілітації, ерготерапії та фізичного виховання Івано-Франківського національного медичного університету, що підтверджено відповідними актами (додатки).

**Особистий внесок здобувача.** Дисертація є самостійною науковою працею здобувача. Автор особисто провів аналіз наукової літератури за темою дисертаційної роботи, здійснив обґрунтування актуальності теми, визначив мету і завдання дослідження. Особисто розробив комплексну програму фізичної терапії для реабілітації хворих на розсіяний склероз, ускладнений міофасціальним больовим синдромом. Самостійно здійснив комплексне психофізіологічне обстеження пацієнтів до і після завершення реабілітації, здійснив обробку первинної документації, статистичну обробку кількісних даних та аналіз отриманих результатів дослідження. Здобувач особисто приймав участь у проведенні реабілітаційних заходів. Дисертантом самостійно написані всі розділи дисертації, сформовані висновки та практичні рекомендації, а також забезпечено їх висвітлення в періодичних наукових часописах. Спільно з науковим керівником розроблені план та дизайн дослідження, обговорені отримані результати та здійснено впровадження результатів дослідження в лікувально-реабілітаційних процес медичних закладів та освітніх установ.

Апробація результатів дослідження. Основний зміст дисертаційної роботи було представлено на Міжнародній науково-практичній конференції

«Фізична активність та якість життя» (Луцьк, 2017); Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми розвитку фізичного виховання спорту і туризму в сучасному суспільстві» (Івано-Франківськ, 2017); Міжнародній науково-практичній конференції «Перспективи розвитку реабілітаційних послуг та оздоровчого туризму в Україні з огляду на польський досвід» (Рівне, 2017 р.).

**Публікації.** За результатами дослідження опубліковано 8 наукових праць: з них одна у науковому виданні, що входить до науково метричної бази Web of Science, 5 у фахових виданнях України та одна в закордонному виданні за профілем дисертаційної роботи.

**Обсяг і структура дисертації.** Дисертаційна робота обсягом 216 сторінок, з них 157 основного тексту. Робота складається зі вступу, 6-ти розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел, додатків. Дисертація ілюстрована 35 рисунками, містить 25 таблиць. Список літератури включає 389 джерел, із них 201 – кирилицею та 188– латиницею.

## РОЗДІЛ 1

# СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПРОБЛЕМИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ З РОЗСІЯНИМ СКЛЕРОЗОМ, УСКЛАДНЕНИМ МІОФАСЦІАЛЬНИМ БОЛЬОВИМ СИНДРОМОМ

### **1.1 Міофасціальний больовий синдром як важливий фактор погіршення перебігу захворювання у хворих з розсіяним склерозом**

Останнє десятиріччя ознаменувалось вирішенням цілого ряду науково-практичних завдань пов'язаних, в першу чергу з розробкою методів патогенетичного лікування РС препаратами, які змінюють його перебіг і дозволяють знизити активність патологічного процесу у багатьох хворих [14, 19, 58]. Однак, залишаються невирішеними завдання, пов'язані з поєднаним перебігом РС і МФБС, внаслідок чого значно пришвидшуються нейродегенеративні процеси, особливо в тканинах, що оточують хребетний стовп і в нижніх кінцівках [29, 30, 36, 51].

Первинна маніфестація РС спостерігається зазвичай у віці 25-35 років, в 4-5 разів частіше у жінок [94]. У чоловіків РС починається на 2-3 роки пізніше, але у них переважають прогресуючі форми хвороби [27, 38, 43].

Клініка РС зводиться до одночасного ураження декількох відділів ЦНС, що проявляється різними неврологічними симптомами [51, 53, 56, 117, 181]. Їх поділяють на 7 основних груп: 1) симптоми ураження пірамідного шляху (моно-, гемі-, три-, пара-або тетрапарези, спастичний м'язовий тонус, підвищення сухожильних та ослаблення шкірних рефлексів, клонуси, патологічні знаки); 2) симптоми ураження мозочка та його провідних шляхів (статична або динамічна атаксія тулуба або кінцівок, ністагм, м'язова гіпотонія, дисметрія, асинергія); 3) симптоми ураження стовбура мозку і черепних нервів (слабкість мімічних м'язів, бульбарний, псевдобульбарний синдроми, між'ядерна офтальмоплегія, горизонтальний, вертикальний або множинний ністагм); 4) симптоми порушення глибокої і поверхневої чутливості (гіпо- або дизестезія, порушення вібраційної, температурної чутливості, відчуття тиску в

одній або декількох кінцівках, сенситивна атаксія); 5) порушення функції тазових органів (затримка або імперативні позиви на сечовипускання, нетримання сечі, закрепи, зниження потенції); 6) зорові порушення (зниження гостроти зору моно- або стереоскопічного характеру, зменшення полів зору, втрата яскравості і спотворення сприйняття кольору, порушення контрастності); 7) нейро-психологічні порушення (астенічні, іпохондричні, депресивні стани, зниження інтелекту, ейфорія, порушення поведінки) [91, 92, 107, 117].

Для 85,0-90,0% хворих на ранніх стадіях характерним є ремітуючий перебіг, який в подальшому, змінюється прогресивним характером патологічного процесу [55, 65]. Зворотні клінічні симптоми, пов'язані з тимчасовим блоком проведення внаслідок сегментарної демієлінізації в перехватах Ранв'є, які більшість авторів розцінюють як прояв запальних аутоімунних реакцій [2, 39, 68, 83]. Вторинна аксональна дегенерація виражається стійкими незворотними неврологічними порушеннями [24, 73, 101]. Одночасно з розпадом мієліну має місце і часткова ремієлінізація, яка є морфологічним субстратом ремісій [46, 72, 126, 128, 223, 237].

Залежно від переважного ураження окремого відділу нервової системи виділяють клінічні форми захворювання: церебро-спінальну, спінальну, мозочкову, стовбурову, офтальмологічну [31, 32, 68]. Ступінь важкості ураження нервової системи при РС визначають на підставі оціночних шкал Курцке та EDSS [16, 18].

При РС зустрічається ряд неврологічних порушень, що не мають самостійної діагностичної цінності (синдром «гарячої ванни», синдром Лермітта, синдром «клінічного розщеплення», синдром «мінливості клінічних симптомів») [36, 130], але вони характерні для МФБС в ізольованому варіанті [6, 100].

Прогноз РС більш сприятливий, якщо захворювання починається з ретробульбарного невриту або порушень чутливості [131], і менш сприятливий, якщо захворювання дебютує з рухових або координаційних порушень [95, 96].

Для тривалого прогнозу вирішальне значення мають перші 5 років перебігу РС [111, 122].

В цьому допомагають додаткові клініко-лабораторні методи діагностики: цито-біохімічно-імунологічний аналіз цереброспінальної рідини, нейровізуалізаційні методи, офтальмологічне, ультразвукове, електронейроміографічне (ЕНМГ) та електроенцефалографічне обстеження [34, 134, 157]. Неврологічний статус і важкість інвалідизації визначається за загальноприйнятими шкалами EDSS и FS-36 [75, 150]. Больовий синдром оцінюється комплексно з використанням десятибальної візуально-аналогової шкали (ВАШ); кожний компонент невропатичної болі описують з допомогою шкали загальної оцінки симптомів невропатії (NTSS – 9), ступінь вираженості хронічного болю та його вплив на соціальну дезадаптацію оцінюють за анкетною Ван-Корфа. Крім опису болю, у всіх пацієнтів проводять нейропсихологічне тестування з визначенням рівня тривожності, депресії, якості сну, ступеня сонливості [160].

Прогрес у діагностиці різних форм РС пов'язаний із розробкою сучасних методів інструментального обстеження хворих, що дозволило суттєво розширити перелік різних форм захворювань, які часто асоціюються з основним захворюванням, ускладнюючи при цьому його перебіг [21, 44, 67, 133]. Серед таких асоційованих з РС форм часто зустрічається МФБС [51, 53, 98,104].

## **1.2 Клініко-біомеханічна характеристика міофасціального больового синдрому при розсіяному склерозі**

Велика актуальність проблеми МФБС у хворих на РС підтверджується публікаціями останніх років, які свідчать про те, що 50,0-80,0% пацієнтів РС в тій чи іншій мірі страждають від болю, при цьому у 40,0% з них вона має постійний характер [51, 52, 93].

У ряді досліджень підтверджено, що хворі на РС при наявності хронічного больового синдрому більше інвалідизовані і соціально

дезадаптовані, ніж хворі з аналогічним неврологічним дефектом, але без больового синдрому [85].

В даний час виділяють декілька класифікацій болю РС [18,177]. За часових параметрів вона поділяється на гостру і хронічну [172], а за патогенезом розрізняють три основних типи больових синдромів: соматогенні (ноцицептивні), невропатичні і психогенні [174].

В рамках соматогенних больових синдромів у хворих на РС найчастіше описують болі в спині – від 20,0-35,0% випадків в перші 5 років хвороби, до 83,0% при тривалості захворювання понад 15 років [149], суглобові болі – до 7,5% спостережень [150,178]. Найбільш ймовірними причинами виникнення вважаються рухові розлади, порушення м'язового тону, остеопороз, тривала іммобілізація внаслідок гіпертону м'язів, і як наслідок, прогресування остеохондрозу [34, 130].

Неврогенні больові синдроми з'являються в разі залучення до патологічного процесу периферичних або центральних структур, пов'язаних з проведенням ноцицептивних сигналів, тобто при пошкодженні будь-якої із структур біль-провідної системи [130].

Невропатичний біль підрозділяється на два типи: дизестезичний і трункальний (стовбуровий, провідниковий, корінцевий) [117, 145, 177]. Поверхневий дизестезичний або деаферентаційний біль зазвичай спостерігаються у пацієнтів з переважним залученням малих нервових С-волокон, що викликають порушення поверхневої больової і температурної чутливості та вегетативну дисфункцію.

Глибокий трункальний біль характеризується, як ниючий, часом ріжучий, виламлюючий. До цього ж типу відносять м'язовий біль, який проявляється судомами, тягнучо-здавлючими відчуттями і болючістю м'язів при пальпації. Він зазвичай триває довго і часто змінює інтенсивність. Трункальний біль зустрічається при компресії спинномозкових корінців, тунельних невропатіях і пов'язаний, очевидно, з дисфункцією А $\delta$ -волокон [36].

Тонічні м'язові болючі спазми у хворих на РС характеризуються як



стягуючі, стискаючі, тягнучі, ниючі, можуть бути тривалими і короткочасними, носити як одно-, так і двосторонній характер [32, 87].

Дослідження за допомогою МРТ показали, що тонічні спазми обумовлені ураженням кортикоспінальних моторних шляхів на будь-якому рівні нижче кори головного мозку [10, 12, 76]. Зокрема описані кореляції з пошкодженням спинного [31] та середнього мозку [82], внутрішньої капсули і таламуса [112] і базальних гангліїв [36,72].

Білатеральна симптоматика свідчить про спінальний рівень ураження [49], односторонній процес із залученням ділянки обличчя [15,76] відповідає за процеси в базальних гангліях [36].

Описані випадки, коли тонічні спазми були першим симптомом РС [4, 71], іноді вони виникали за 10 або більше років до розгорнутої картини захворювання [63, 178].

Хронічні хворобливі дизестезії і парестезії у хворих РС, за даними різних авторів, спостерігаються від 14,0 до 41,0% [41], що у 60,0-95,0% випадків виявляється порушенням больової і температурної чутливості, частіше мозаїчного або поліневротичного типу [79].

За даними окремих авторів [130], синдром Лермітта пов'язаний з залученням до патологічного процесу задніх канатиків спинного мозку та шийних корінців і спостерігається у 17,0-25,0% хворих.

Особливу групу складають психогенні болі, які з'являються незалежно від соматичних, вісцеральних чи нейрональних ушкоджень і більшою мірою визначаються психологічними і соціальними факторами [85, 96,102, 161].

За даними сучасної наукової літератури [85,171] МФБС зустрічається при самих різних захворюваннях м'язово-кісткової системи і суглобів [31, 109]. Тому він стосується неврологічних, ревматологічних, травматологічних та ортопедичних аспектів [86]. Саме тому спеціалісти часто застосовують різноманітні терміни МФБС: фіброзит [90], міалгія, м'язовий ревматизм, фіброміалгія [98], міозит, міофасцикуліт, міофіброз, міофіброзит, ревматоїдний фіброзит тощо. Всі ці синоніми застосовують також при характеристиці

больового синдрому при РС [103]. Оскільки вище вказані терміни позначають захворювання різної етіології [170], стає зрозумілим чому, незважаючи на значну кількість досліджень присвячених цій проблемі, дотепер немає єдиного погляду на походження і патогенез МФБС при РС.

В останній час увагу науковців привертає той факт, що МФБС при РС часто супроводжуються вегетативними розладами [162]. Це дозволяє припустити комплексність таких проявів і заставляє враховувати їх при підборі методів ФР при асоційованому перебігу РС з МФБС. При цьому значно загострився інтерес до патології м'язів з огляду на значну поширеність РС та пов'язані з ним неврологічні і вегетативні порушення [35,53].

Згідно з сучасною теорією етіо-патогенезу РС при МФБС поступово розвиваються дегенеративно-дистрофічні ушкодження хребта, внаслідок чого виникають рефлекторні м'язово-тонічні або больові м'язові синдроми [22,41, 51, 159], які проявляються в окремих локусах. Їх запропонували називати міофасціальними тригерними пунктами (МФТП), які є найбільш вдалим терміном, що відображає клінічну картину цього ускладнення при РС. МФТП відповідає за гіперподразнену ділянку з ущільненим затвердінням м'язової тканини або фасції [58,130,172].

МФБС при РС вважають вторинним ускладненням, яке є основною причиною болю у ділянці спини, зниження якості життя і втрати працездатності таких хворих [65,68,73, 85, 116]. Він може розвинутися у будь-якому віці і пов'язаний, в першу чергу, з малорухливим способом життя, який характерний для таких пацієнтів [96,159].

За рекомендаціями Міжнародної асоціації з вивчення болю (IASP) МФБС при РС відносять до хронічного больового синдрому, який може виникати з одного і більше тригерних пунктів навіть в одному м'язі спини [32]. Частота МФБС складає близько третини від всіх ускладнень при РС і призводить до значного відсотку непрацездатності людини [68, 95]. З соціально-економічної точки зору, МФБС є одним із найбільш "вартісних" ускладнень РС.

Надто часто МФБС виникає у поперековому відділі хребта, на другому місці знаходиться шия і грудний відділ спини, потім – нижня і верхня кінцівки і вже потім – суглоби [30, 51].

За спостереженнями як вітчизняних [70, 82, 111], так і зарубіжних авторів [204, 206, 216, 218], розповсюдженість МФБС всіх локалізацій збільшується не тільки з віком, але й залежить від “стажу” РС і періоду життя, в якому вперше відбулась маніфестація цього захворювання.

За сучасною уявою, у своїй переважній більшості етіологія МФБС при РС характеризується поліфакторністю [221, 224, 226].

Причинами виникнення МФБС є різко знижений рівень рухової активності (РА), вегето-моторні і вісцеральні ураження, які супроводжуються м'язово-тонічними реакціями, поступове прогресування вертеброгенної патології та їх комбінація [217, 225].

У більшості праць з етіології МФБС при РС на перший план виносяться причини місцевого характеру такі, як розтягнення і перенапруження м'язів чи зв'язок, локальна асиметрія м'язового тону, мікротравматизація пов'язана з довготривалим вимушеним положенням, механічне перенапруження м'язів [96, 100, 103]. Існує також точка зору, відповідно до якої етіологію МФБС при РС пов'язують із загальними процесами в ЦНС і ПНС [3, 14, 114].

На значення генетичних факторів у їх формуванні вказує Е. З. Ерєміна [55, 56], а С.В. Лобзин [112], підкреслює конституціональну схильність до виникнення РС у поєднанні з МФБС у людей астеничної тілобудови. Наявність особливої імунологічної реактивності тканин у таких хворих сприяє виникненню МФТП [2, 3, 16, 74].

Серед чинників, які спричиняють виникнення МФБС при РС називають неоптимальний руховий стереотип [85], тривале здавлювання м'язів [137], невропатію і радикулопатію [62; 199], вегетативно-вісцеральну патологію [87, 143], гіповітамінози [98], дефіцит макро-мікроелементів і метаболічно-ендокринну недостатність [132, 177], різні інфекційно-алергічні стани [79, 92, 167, 238, 248].

Окремі автори [67, 75] вказують на психоемоційні зрушення у пацієнтів з РС, які супроводжуються тривожністю та депресією, що призводить до зниження рівня рухової активності (РА).

На думку М. А. Тардова [137], групування етіології МФБС може бути проведене лише з позиції рефлекторної теорії з урахуванням подразників, які викликають м'язове скорочення в результаті збудження відповідних мотонейронів. Сюди можна віднести будь-яку аферентну імпульсацію (екстероцептивну, інтероцептивну, пропріоцептивну), яка створюється внаслідок демієлінізації нервових волокон, що є основною причиною РС і яка може запустити патологічне локальне м'язове скорочення.

Велику роль відіграють ідеомоторні реакції у зв'язку з психічними факторами (тривога, напруження, стрес тощо) [47, 67, 133, 160].

Важливе значення в запуску локального м'язового скорочення належить гуморальним причинам, особливо в умовах підвищення чутливості м'язової тканини до фізіологічно активних речовин, наприклад, при демієлінізуючих чи денерваційних процесах [66, 73, 102]. До явищ, які спричиняють МФТП, слід віднести і власне процес довільного напруження м'яза у результаті порушення звичайної РА [107, 113, 178], яка спостерігається при РС.

Прихильники рефлекторної концепції [60, 172, 173], вважають, що утворення МФТП у хворих на РС треба розглядати як рефлекторний процес, пусковим моментом якого є залишкова деформація м'яза після статичної роботи мінімальної інтенсивності протягом тривалого часу з подальшим розгортанням складного патогенетичного ланцюга. Він формує стійку патологічну систему, генератором якої є МФТП.

Оскільки, МФБС при РС звичайно розвивається на фоні гострого або хронічного стресу, а біль поновлюється або посилюється при дії стресорних факторів [5], то це дозволяє розглядати больову складову як додатковий стрес-індуктивний синдром [82].

Деякі спостереження [237, 256] підтверджують припущення про те, що до патогенетичних механізмів МФБС, незалежно від етіологічного фактора,

відносяться локальна вазомоторна дисфункція і рефлекторні тонічні зміни у м'язах або на їх обмежених ділянках. На думку О. Errera et al. [250] їх подальший розвиток може призвести до дистрофічних змін.

Найбільш переконливими є теоретичні положення про патогенез МФТП і зумовленого ними больового синдрому, які містяться в комплексі наукових праць Р. Г. Есина і Д. А. Эперта [58], М. М. Одинака і співавт [131]. Автори вказують, що синдром клітинно-тканинної гіпоксії неминуче викликає необхідність у підвищеній роботі м'язів, які в умовах розвитку патологічної втоми потребують посиленого енергопостачання (притоку кисню), що знову підсилює гіпоксію, сприяє зниженню оптимальної енергетики м'язів і прогресуванню м'язової втоми [47, 71].

Відомо, що тканинна гіпоксія спричиняє зниження анаеробного порогу, розвиваються метаболічні порушення в результаті вираженої невідповідності між рівнем надходження кисню і кисневим запитом м'язів [137, 233].

За таких умов зростання енергозатрат на фоні зменшення можливостей для достатньої релаксації м'язів веде до появи дистонічних та дистрофічних вогнищ у міофасціальних структурах з розладами трансмітерного імпульсу в ділянці аксом'язових синапсів [22, 148].

Перенапруження окремих м'язових волокон сприяє розвитку дистонії, яка є причиною розладів адаптаційно-тонічної функції всього м'яза у вигляді зниження м'язової сили та трофічно-дегенеративних змін [135].

Змінена пропріоцептивна аферентація при РС асоційованого з МФБС поступає в сегмент спинного мозку через проміжний нейрон на  $\alpha$ -мотонейрон. Формується постійний пропріоцептивний патологічний рефлекс, який сприяє утворенню та прогресуванню локальних м'язових гіпертонусів і стійкому локальному скороченню м'язів, з утворенням патогенеруючої міофіксації [29]. Такий периферичний генератор детермінантної системи, здатний у подальшому самостійно підтримувати процес збудження навіть при припиненні імпульсації з периферії [147].

Відомо, що МФТП – це ділянка з посиленням метаболізмом та зниженим кровотоком, тобто з такими функціональними порушеннями, які супроводжуються гістологічними змінами характерними для демієлінізуючих захворювань, до яких відносять РС [2, 10, 192, 212, 237]. На причину таких функціональних порушень може вказувати факт збільшення температури у ділянці МФТП [147], а також зміни жирового метаболізму та аномальні зміни мітохондрій [162, 163, 198] у біопсійних пробах з ділянки МФТП.

На основі клінічного досвіду більшість науковців стверджують, що в ділянці МФТП спостерігається локальна ішемія [171, 186, 221]. До такого ж висновку дійшли вчені на основі виявлених ними змін в ендотеліальних клітинах гемокапілярів і фокусів клітинної проліферації в сполучній тканині [175].

Переконливі докази феномену порушення венозного кровотоку в ділянці МФТП отримані при дослідженні мікроциркуляції крові радіоізотопним методом [38]. Він проявляється відчуттям скупчення рідини при пальпації ділянки МФТП, яке зникає при надавлюванні та зсуві тканини за ходом венозного кровотоку. На думку окремих авторів [89], тривалий спазм судин пов'язаний з механізмами зворотньої імпульсації з вогнищ демієлінізації, тому що останні найчастіше локалізуються поряд з судинами. Можливо, що в цей процес опосередковано втягуються нервово-м'язові веретена, які мають за даними Б.М. Мицкана [126], власні джерела мікроциркуляції і можуть активуватись при стимуляції больових рецепторів. Рефлекторне скорочення судин у ділянці МФТП являє собою один із показників, спрямованих на контроль за зміненням метаболізмом [29, 51]. Порушення метаболізму і підвищена скоротливість м'язових волокон у ділянці МФТП припиняються при розтягненні м'яза, коли в саркомерах кінці міозинових міофіламентів витягуються із реактивної частини актинових міофіламентів. Цей механізм обґрунтовує позитивний ефект від розтягування м'язів, що використовується при інактивації МФТП [20, 77, 113].

Розвиток дистрофічних патологічних змін може бути причиною відносної складності лікування МФТП порівняно з випадками, коли ці зміни не помітні. Швидкість розвитку дистрофічної фази залежить не тільки від тривалості існування МФТП, але й від наявності тих або інших сприятливих чинників [90, 100].

При дорсопатіях на тлі РС від 12,0 до 32,0% хворих назвали біль найсерйознішим симптомом хвороби [51,58, 148]. Дистрофічні процеси хребта у хворих РС розвиваються так само, як і в популяції в цілому. В умовах атаксії і спастичного парезу порушується біомеханіка постави, що спричиняє підвищенню навантаження на паравертебральні м'язи і це може прискорювати дистрофічні процеси в міжхребцевих дисках і суглобах [145].

Найчастіше люмбалгія та ішіалгія при РС клінічно не відрізняються від таких же больових синдромів при дорсопатії на тлі остеохондрозу хребта. Як результат прогресування дистрофічного процесу в дисках може розвиватися здавлення спинно-мозкових корінців. Таку причину больового синдрому на рівні шийного відділу описав М. В. Тардов [160] у пацієнтів з РС. Клінічно це проявлялося прогресуючої мієлопатією, цервікалгією і корінцевими синдромами.

При магнітно-резонансній томографії (МРТ) Л. А. Арфеева [14] виявила характерні для РС цервікальні осередки на рівні компресії спинного мозку зміненими міжхребцевими дисками. Це підтверджує гіпотезу R. Brain, M. Wilkinson, 1957 і D. Oppenheimer, 1978 (цит. за А. Н. Голубев і А. М. Вейн [41]) про зв'язок шийного остеохондрозу і вогнищ демієлінізації на рівні шийного відділу спинного мозку. Однак в літературі по МРТ подібні зміни описуються як вогнища "мієломалаяції", що виникають на рівні міжхребцевої грижі.

За даними К. О. Lovblad et al. [303] при рентгенографії і МРТ хребта у 93,0% хворих з РС виявляють різні патологічні зміни дисків і тіл хребців. Це високий відсоток виявлення дистрофічних змін, враховуючи, що середній вік пацієнтів відносно невеликий, а 50,0% становлять люди молодше 35 років.

Існує взаємозв'язок рентгенологічних змін, больових відчуттів оцінених у балах і деяких імунологічних показників [230] та вмісту реактивних білків у церебро-спінальній рідині і гістологічними змінами у м'язах [234, 235]. Тому можна припустити, що аутоімунна агресія при РС спрямована не тільки проти мієліну [14, 66, 237, 243], але й проти кісткової, хрящової та м'язової тканин. Однак дистрофічні зміни хребта у хворих на РС не були настільки виражені, як у пацієнтів з остеохондрозом. У групі РС виявлені вірогідні кореляції МРТ-змін з оцінкою за шкалою EDSS та амбулаторним індексом [16].

Отже, у пацієнтів з МФБС при РС діють такі ж самі патологічні фактори, що призводять до прискорення дистрофічних процесів в хребті.

Прийнято вважати, що дрібні нервові волокна менше страждають при МФБС у порівнянні з волокнами більшого діаметру. Разом з тим описано, що при МФБС у пацієнтів з РС можливо більш виражене пошкодження С-волокон у порівнянні з А $\delta$ -волоконми [61]. У відповідності з цим нейро-фізіологічна картина буде відрізнятися, а вибір адекватного методу дослідження є значною проблемою для діагностики. Серед діагностичних методів найбільш об'єктивним є електронейроміографічне (ЕМГ) дослідження [133, 148, 173, 176].

Американська асоціація електродіагностичної медицини рекомендує наступний алгоритм ЕМГ дослідження при підозрі на МФБС при РС: 1) голчаста ЕМГ щонайменше одного м'язу з міотомів L<sub>1-5</sub>; 2) голчаста ЕМГ щонайменше одного м'язу з міотомів S<sub>1-2</sub> на ураженій нижній кінцівці; 3) дослідження параспінальних м'язів на одному або більше рівнях в залежності від клінічної картини; 4) при підозрі на ураження певного корінця досліджувати 2 м'язи, які іннервуються ймовірно пошкодженим корінцем, але різними нервами; 5) продемонструвати нормальну картину в м'язах вище і нижче розташованого міотома; 6) дослідження як мінімум одного рухового і одного чутливого нерва на ураженій стороні.

Необхідно зазначити, що ЕМГ є методом підтвердження, але не методом виключення МФБС [41,84]. Для діагностики може бути використана як



голчаста, так і стимуляційна ЕМГ, але частіше за все рекомендується обстеження з використанням всіх методів. При цьому вибір методу та обсяг дослідження залежать від завдання, поставленого клініцистом-реабілітологом перед нейрофізіологом [78, 79].

Застосування постізометричних фізичних вправ на розтягування м'язів (ПІРМ) при цьому захворюванні визначає запити практики до теоретичного обґрунтування ЕНМГ-дослідження для корекції функціонального стану нервово-м'язового апарату. В спеціальній літературі [127, 140, 158] тільки поодинокі роботи стосуються оцінки амплітудно-частотної характеристики рефлекторної збудливості спінальних мотонейронів. Через них реалізуються прості рефлекси по моносинаптичній рефлекторній дузі, які впливають на прояв довільної РА.

ЕНМГ-критеріями наявності МФТП є: 1) потенціали заглиблення голкових електродів, які зберігаються більше 10 с; 2) розподіл гістограми потенціалів дії рухових одиниць (ПДРО) з наявністю вкорочених (менше 5 мс у 25,0 % від загальної кількості) та подовжених (більше 10 мс у 25,0 % від загальної кількості) потенціалів; 3) залп електроміографічної активності при поперечній пальпації м'язу, що відповідає локальній судомній відповіді [365].

ЕНМГ-показники дозволяють об'єктивно оцінити вплив корекційних заходів і сприяють більш глибокому розумінню механізмів організації відповідних моторних реакцій на спінальному і периферичному рівнях [41]. При цьому мультисинаптичне тестування дозволяє оцінити рівень рефлекторної збудливості м'язів, до яких прикладені відповідні корекційні методи при МФБС у різних відділах хребта пацієнтів з РС [42, 61].

Отже, проаналізувавши дані результатів досліджень багатьох авторів, можна констатувати, що уявлення про етіопатогенетичні механізми розвитку МФБС у пацієнтів з РС залишаються досить суперечливими. Це і різна локалізація больового синдрому і прояви захворювання, велика частота поєднання з іншими захворюваннями, а також значна кількість ускладнень, що

суттєво розрізняє підходи як до реабілітації, так і до відновлювального процесу хворих з РС асоційованого з МФБС.

### **1.3 Сучасні підходи до реабілітації пацієнтів з міофасціальним больовим синдромом при розсіяному склерозі**

Сучасні підходи до ведення пацієнтів при РС асоційованого з МФБС базуються на усуненні причини болю, попередженні хронізації больового синдрому, забезпеченні умов для проведення повноцінного курсу реабілітаційних заходів, профілактиці рецидивів [20]. Оскільки для МФБС при РС немає прямої залежності між анатомічними змінами і клінічною маніфестацією, то питання точної діагностики, визначення ступеня важкості і, відповідно, практичної допомоги, своєчасної профілактики, відновного лікування та реабілітації залишаються недостатньо вивченими [7, 83].

Традиційні методи і засоби реабілітації, які застосовуються у відновлювальному лікуванні хворих з даною патологією, не дають стійкого терапевтичного ефекту, що спонукає до пошуку і розробки нових сучасних реабілітаційних технологій, так як існуючі програми не відрізняються великим здоров'яформуєчим потенціалом [47, 79]. Основою для розробки пріоритетних напрямків профілактики та реабілітації повинні стати виявлення діагностичних критеріїв, факторів ризику та закономірності формування патології хребта при РС.

Молодий вік хворих, різноманітність симптомів, непередбачуваність перебігу хвороби – це фактори, які значно ускладнюють впровадження немедикаментозних засобів для пацієнтів з РС асоційованого з МФБС і роблять цю проблему одним з найскладніших завдань реабілітації у неврологічній практиці [96]. Широкий спектр симптомів при розсіяному склерозі, ймовірно пов'язаний з його обтяжливістю для пацієнта, оскільки з цією хворобою необхідно змагатися щоденно. В останні роки простежується збільшення кількості наукових публікацій про ефективність засобів реабілітації для хворих на РС асоційованого з МФБС, однак практично відсутні роботи, які стосуються

такого важливого чинника погіршення ЯЖ у хворих на РС як МФБС. Реабілітація при МФБС на тлі РС має симптоматичний характер і включає усі моторні дисфункції – від вегетативних до рухових порушень [98, 143]. Правильно проведена реабілітація значно зменшує наслідки хвороби, при цьому підвищує ефективність фармакотерапії [60, 122, 128, 130]. Виявлення лікарем рівня функціонального дефіциту і визначення мети терапевтичного процесу, дає можливість зменшити інтенсивність симптомів МФБС при РС, асоційованого з ним.

На даний час існує багато підходів щодо лікування та реабілітації пацієнтів на РС асоційованого з МФБС. Однак, програм з реабілітації при РС асоційованого з МФБС немає. З метою подальшого удосконалення впливів на цю патологію є потреба системного аналізу досвіду застосування різних методів лікування та реабілітації саме при РС асоційованого з МФБС.

Значення реабілітації для хворих на РС асоційованого з МФБС за останні 40 років значно виросло, а застосування її в поєднанні з фармакологічними засобами значно покращило результати лікування, на що вказують як суб'єктивні дані опитування пацієнтів, так і об'єктивні дані наукових досліджень [157, 211, 226]. Імуномодуляційне лікування згладжує патологічну симптоматику, зменшує ризики загострень, а також сповільнює перебіг хвороби [151, 155]. Тоді як реабілітація дає можливість покращення функціонального стану пацієнта, і що дуже важливо, покращення ЯЖ [85, 125].

Реабілітаційна програма не може бути однаковою для різних груп пацієнтів з РС, оскільки ускладнення у вигляді МФБС значно урізноманітнює клінічні особливості перебігу даного захворювання, а також впливає на ступінь його прогресування [113].

На ЯЖ хворих з РС асоційованого з МФБС, крім фармакологічного лікування має вплив комплексна реабілітація на кожному етапі хвороби (окрім вираженого загострення РС), яка повинна відбуватися постійно, а не тільки в клінічних умовах [20, 69, 236].

Специфічність РС асоційованого з МФБС є тим фактором, що визначає

роль реабілітації як одного з важливих завдань сучасної нейрореабілітації [7]. В реабілітації цих пацієнтів передбачають дві терапевтичні стратегії: терапія, яка ґрунтується на лікуванні симптомів і терапія, яка ґрунтується на використанні фізичних вправ [20, 77].

Принциповим елементом реабілітації хворих при РС, ускладненого МФБС є індивідуальний підхід, який залежить від етапу хвороби і можливостей пацієнта [90, 236]. Іншими словами, це є терапевтичний процес, в якому пацієнт, який є інвалідом, або йому загрожує інвалідність, набуває, а потім реалізує знання, досвід та уміння, необхідні йому для найбільш комфортного фізичного, психічного та соціального функціонування [12, 113].

Пацієнти, які хворіють на РС, ускладнений МФБС, мають широкий спектр скарг, які залежать від локалізації хвороби в ЦНС [245]. Незалежно від цього, перед тим, як розпочати лікування, необхідно оцінити функціональний стан організму пацієнта, який вказує на можливість виконання ним основних завдань щоденного життя [7].

В практиці клінікометричних досліджень нерідко виникає потреба оцінити симптоми, які діагностуються у пацієнта при допомозі оцінкової шкали [16, 146, 148, 240]. Найчастіше застосовується шкала Курцке-EDSS (Expanded Disability Status Scale), шкала Scripps (The Scripps Neurologic Rating Scale, SNRS), Barthel Index (BI), індекс справності AI (Ambulation Index) і вимір функціональної незалежності (Functional Independence Measure, FIM) [18].

На сьогоднішній день немає єдиної системи реабілітації, а також кінезітерапії для пацієнтів з РС, ускладненим МФБС. Вважається, що кінезітерапія повинна бути комплексною і багатоплановою [245]. Рухові розлади виникають в результаті парезів, ослаблення м'язової сили, спастичних явищ, обмеженням амплітуди рухів в суглобах, атаксією, порушенням рівноваги і координації та відчуттям болю [173]. Все це призводить до соціально-психологічних проблем, які проявляються в низькому рівні самооцінки, депресії, фобіях та когнітивних розладах [240]. А постійне очікування на повне одужання, клопоти з самообслуговуванням, часта потреба

зміни професійної діяльності, а також необхідність сторонньої допомоги призводить до хронічного психоемоційного стресу [4, 7].

Мета реабілітації пацієнтів з РС, ускладненим МФБС – це усунення МФТП, покращення загального фізичного стану, компенсація порушень координації, підтримування оптимального об'єму рухів в суглобах, нормалізація м'язового тону, запобігання м'язовим атрофіям, протидія втомі, тобто, сприяння покращенню перебігу РС [47, 70, 77].

Під час вправ належить остерігатися перегріву організму, оскільки підвищення температури тіла може викликати збільшення спастичності і посилювати втому [65, 99].

Окремі автори [20, 142], вказують, що динамічні вправи необхідно застосовувати на зміну з дихальними і релаксаційними вправами (в ритмі 15-10-15 хв).

Серед фізичних вправ при РС, ускладнених МФБС М. В. Литовка і співавт. [111], рекомендують вправи на розтягування, які покращують еластичність та об'єм рухів в суглобах, а також зменшення спастичності; динамічні активні вправи, які збільшують м'язову силу, трофіку м'язів для покращення функції м'язово-судинної помпи, що покращує фізичний рівень та витривалість [98]; дихальні вправи, які покращують впливають на рівень насичення м'язової тканини киснем [142]; вправи на покращення статичної та динамічної рівноваги [100].

Незважаючи на брак об'єктивних даних по темі ефективності реабілітації хворих на РС з МФБС, існує правило: лікувати не хворобу, а хворого [111].

Оцінка фізичних порушень у великій мірі залежить від суб'єктивних відчуттів самого хворого. Для цього плануючи програму ФР, потрібно сконцентруватися на проблемах, які турбують пацієнта. Доцільним є оцінка функціональних порушень і визначення мети і завдань ФР [113].

Зараз є низка емпіричних підтверджень того, що методи реабілітації доцільні при РС, адже вони поліпшують функціональну незалежність і ЯЖ [176, 179], але їх ефективність не була доведена у великих клінічних

дослідженнях, що, пов'язано з низкою причин: складність рандомізації пацієнтів до певного ступеня впливу методів реабілітації та важкість вимірювання ефективності результатів; фактична неможливість вивчення ефекту плацебо та проведення подвійних сліпих досліджень; індивідуальна націленість методів реабілітації на конкретного пацієнта та важлива роль активної співучасті пацієнта з лікарем; відсутність чітких, конкретних рекомендацій стосовно інтенсивності і тривалості реабілітаційних заходів [[176, 179]].

Беручи до уваги вище зазначене, при проведенні реабілітаційних заходів у хворих на РС потрібно використовувати такі критерії оцінки: позитивна динаміка щодо певних симптомів і функцій, поліпшення працездатності, психоемоційного статусу, зменшення рівня втоми, депресії, ступеня інвалідності, збільшення рівня ЯЖ у порівнянні з групою контролю. Доцільно використовувати, окрім шкали EDSS, також і інші підходи, наприклад, опитувальник SF-36, для оцінки різних параметрів ЯЖ [176, 179].

Дослідники вказують, що у разі прогресуючого перебігу РС, у порівнянні з ремітуючим, покращення було виражене у значно меншій мірі [176, 179]. Наголошується, що позитивні ефекти реабілітаційних заходів спостерігалися у хворих з легкою і помірною інвалідністю, тоді як при важкій інвалідизації значних покращень не було виявлено [176, 179].

Стосовно реабілітаційного прогнозу повідомляється, що вираженість когнітивних розладів, стресів, мозочкової дисфункції, а також значна тривалість РС негативно впливають на ефективність реабілітаційних заходів [176, 179]. Програма реабілітації у хворих на РС повинна бути індивідуалізована, в залежності від стадії захворювання і рівня EDSS: у стадії загострення слід застосовувати мінімальну інтенсивність реабілітаційних заходів, розширяючи їх арсенал та інтенсивність при значенні EDSS більше 6 балів, з широким їх застосуванням у пацієнтів зі значенням EDSS менше 6 балів у стадію ремісії РС [176, 179].

В останні роки запропонований цілий ряд авторських методик реабілітації при парезах та паралічах у хворих з РС.

Методика Feters має на увазі когнітивний підхід, в основі якого лежить роз'яснення і донесення пацієнту проблеми спастичності, а метою є навчитися за допомогою мозку контролювати спастичність наскільки це можливо.

Методика пропріоцептивного полегшення Н. Кабат (PNF) розроблена на початку 50-х років. Кабат-терапія це лікувальна гімнастика заснована на підборі рухів, що підсилюють імпульсацію з пропріорецепторів і викликають тонічні рефлексії. Використовуються певні схеми і типи фізичних вправ, наближені до природних рухів, які підсилюють сигнали з боку пропріорецепторів, що в свою чергу покращує функціональний стан рухових центрів [217].

Методика Chedok-McMaster Stroke Assessment – це методика обстеження, яка дозволяє отримати чітку картину про стан хворих з геміпарезом. В основі методики лежить нейрофізіологічний підхід Сіген Брунстром. Для визначення стадії відновлення використовують поступальний контроль, стадію відновлення верхньої кінцівки, нижньої кінцівки, стопи, кисті [245].

Методика підвісних систем Екзарта передбачає нервово-м'язову активацію, сенсомоторне тренування і коактивацію поверхневих та глибоких м'язів, що допомагає задіяти до функціонування слабкі і непрацюючі м'язи.

Методика кінезіотерапії за І. Потехінім [142], включає ЛФК, масаж, електростимуляцію, вправи у воді, що дозволяє формувати режим дня пацієнта і відновити втрачені рухові функції, за рахунок підвищення фізичної активності.

Методика, описана Лоренцо Карреро, забезпечує відновлення функцій, ортоградну позу, рівновагу при ходьбі, корекцію сили м'язів нижніх кінцівок за допомогою спеціальних положень, переміщень, фізичних вправ та інших засобів реабілітації [252]. Вона є загально визнаною спеціалістами ВООЗ як методика, що успішно застосовується у багатьох країнах світу. Дана методика ЛФК озроблена для хворих з геміпарезом. Застосовується при загостреннях

основного захворювання і включає використання комплексів, в яких застосовують пасивні, активно-пасивні, активні вправи, лікування положенням. Активні вправи в уражених кінцівках виконують в одній площині і в одному напрямку – до моменту відпрацювання якісного руху в окремих суглобах, а потім – у різних площинах і напрямках.

Метод Фельденкрайза або методика соматичного навчання ґрунтується на цілеспрямованому впливі на стовбур головного мозку, мозочок та його зв'язки. Це забезпечує правильний механізм повороту голови при фіксованому погляді і протилежно направлені повороти голови, очей і язика, повороти плечового поясу, грудної клітки, тазу і зігнутих ніг [185].

В іноземній літературі [236, 240, 245] описується три основні підходи в реабілітації неврологічних хворих, які використовуються на сьогоднішній день. Це біомеханічний, нейрофізіологічний і когнітивний підходи.

В основі біомеханічного підходу [227] лежить робота над силою м'язів антагоністів, коли за рахунок підвищення сили зменшується спастичність м'язів. Підхід поширено у США і Канаді.

Нейрофізіологічний підхід Bobach (PNF) базується на нейрофізіологічних механізмах, що дозволяють стимулювати нормальні, правильні рухи з гальмуванням патологічних спастичних рухових стереотипів. Цей підхід є поширеним у країнах Європи [240].

Когнітивний підхід Fetters передбачає роз'яснення та донесення до пацієнта його рухової проблеми, зокрема спастичності. Метою такого підходу є навчання свідомому контролю рухів [67, 245].

Спільною рисою розглянутих методик є зменшення проявів неповносправності і збільшення самостійності хворого у повсякденному житті.

З короткого огляду основних підходів і методів реабілітації стає зрозумілим, що систематична робота з пацієнтами при РС позитивно впливає на якість життя, а також подовження терміну життєвої і професійної активності пацієнта, а поєднання засобів реабілітації з фармакологічним лікуванням дає можливість створення позитивної психологічної установки, зміцнює почуття



впевненості і комунікабельності [65, 75, 109].

Суттєвим моментом у створенні сучасних програм реабілітації є розуміння патогенезу хвороби [182, 189, 200, 214], що дозволяє за допомогою терапії збільшити незалежність функціонування пацієнтів з РС, ускладненим МФБС і покращити якість їх життя [107].

Комплексний підхід, застосування різних методик кінезітерапії, в тому числі нетрадиційних, дає можливість досягнути певного регресу основних симптомів в процесі реабілітації хворих на РС з МФБС.

Біль у спині будь-якої інтенсивності завжди впливає на якість життя і життєву активність таких пацієнтів, порушуючи її в більшій чи меншій мірі [145, 196, 197]. Результати вивчення якості життя дозволяють порівняти результати різних реабілітаційних програм і методів лікування, а також визначити індивідуальну реакцію пацієнта на хворобу. Найбільш простими тестами для оцінки якості життя є опитувальники Роланда-Морріса, Medical Outcomes Study Short Form (SF-36) і ECOS-16 (переважно для пацієнтів з порушеннями структурно-функціонального стану кісткової тканини) [75].

Терапія больового синдрому при РС має досить широкий фармакологічний арсенал [187, 207, 211, 226], однак, його застосування обмежене внаслідок широкого спектру вторинних небажаних ефектів [256].

Використання хлоретилу, незважаючи на менш виражені побічні ефекти, також не знайшло широкого застосування через недостатню тривалість анальгетичного ефекту [3, 4].

У зв'язку з цим особливий інтерес представляє можливість використання таких фізичних засобів в терапії МФБС у хворих з РС як загальна і місцева кріотерапія [6, 9]. Холод викликає вивільнення жиророзчинних амінокислот за хімічною будовою подібних до ГАМК, що є основним гальмівним медіатором-нейротрасмітером, який бере участь у передачі та модуляції болю [26, 214]. Завдяки взаємодії з  $\alpha_2\delta_2$ -субодиницями кальцієвих каналів і гальмування входу іонів кальцію в нейрони, знижується гіперзбудливість клітинних мембран [210, 213], зменшується сенситизація ноцицептивних нейронів [208], а збільшення

синтезу ГАМК сприяє підвищенню активності антиноцицептивної системи, що веде до інгібування синтезу збудливого нейромедіатора глутамата [214, 230]. Все це призводить до зниження збудливості структур ноцицептивної системи і запобігає загибелі нейронів [183, 203]. Поряд з цим модуляція активності NMDA-рецепторів дозволяє впливати на процеси формування «больової пам'яті» [224, 228].

У сучасних роботах приділяється увага потенційному анальгетичному ефекту від застосування місцевої кріотерапії [1, 109, 124, 125]. На даний момент ця методика знаходиться в стадії дослідження [129, 177, 168] і ще не знайшла широкого застосування в системі реабілітації пацієнтів при РС асоційованого з МФБС, хоча існують окремі повідомлення про її перспективність для таких пацієнтів [20, 33, 37].

Є дані про успішне застосування загальної кріотерапії при цілому ряді захворювань, що супроводжуються МФБС [35, 46, 54, 137], але дані про її комплексне застосування в терапії РС фрагментарні і потребують подальших досліджень [80, 96, 104].

У той же час необхідно враховувати, що навіть сучасні кріокамери не створюють достатньо специфічного впливу для блокування передачі тільки ноцицептивного сигналу, і як наслідок, викликають ряд побічних ефектів, зокрема, можуть посилюватись симптоми слабкості та атаксії у хворих з РС [113, 119].

Плацебо-контрольовані клінічні дослідження показали високу ефективність кріотерапії в лікуванні пацієнтів з постгерпетичною невралгією і діабетичної нейропатією [211]. Є дані про її успішне застосування при тригемінальній невралгії [68], постполіомієлітичній нейропатії [184], лікуванні рефлекторної симпатичної дистрофії [190].

Все це обґрунтувало наш інтерес до даної проблеми і стимулювало до проведення власних досліджень з встановлення ефективності кріопродур при РС асоційованого з МФБС.

Відзначена багатьма клініцистами частота захворюваності, досить низька

ефективність медикаментозного, фізіотерапевтичного та інших методів загальноприйнятого лікування диктують необхідність вивчення не тільки патогенезу, але й розробки більш ефективних методик реабілітації при РС, ускладненого МФБС, особливо на санаторно-курортному етапі лікування [33].

У відновному лікуванні МФБС використовують різноманітні методики: медикаментозні, фізіотерапевтичні, акупунктурні та кінезотерапевтичні, при цьому три останні мають більш широке застосування, ніж фармакотерапія [179, 180, 245].

Є багато теоретичних доказів про постуральні порушення, пов'язані з ослабленням м'язової фіксації розгиначів хребта і м'язів черевного пресу при РС, що є провокуючими факторами розвитку МФБС [51]. У результаті проведених спостережень був зроблений висновок про необхідність впливу на постуральні м'язи у пацієнтів, які страждають на біль у спині [148]. Тому в комплексі методів кінезотерапії при больовому синдромі спини належне місце відведене постізотонічним фізичним вправам як методу активної функціональної терапії при РС, асоційованого з МФБС [236]. На думку окремих авторів, постізотонічні фізичні вправи в системі реабілітації цих хворих є методом патогенетичної, функціональної та профілактичної терапії [83, 98, 99, 100, 101, 114, 149]. Їх застосуванню в системі комплексної реабілітації присвячена ціла низка наукових досліджень [29, 44, 49, 73, 87, 100, 159, 164].

У методичному аспекті постізотонічні фізичні вправи повинні враховувати індивідуальні особливості перебігу і локалізації процесу, стадії захворювання, а також клінічні прояви МФБС, при цьому не можуть бути монотерапевтичним засобом і обов'язково мають поєднуватись з іншими, близькими за фізіологічним впливом засобами. При цьому увага окремих вчених акцентується на можливості ліквідації болю в спині за допомогою комплексного застосування акупунктури [179]. Однак немає рекомендацій щодо поєднаного застосування цього засобу разом з постізотонічними фізичними вправами поряд із голкотерапією. Немає також повідомлень про можливість тривалого застосування такого комплексу фізіотерапевтичних засобів, яке

переходить із лікувального в профілактичний, а потім загальнооздоровчий, реабілітаційний ефект.

Постійною умовою виконання ізометричних вправ є поєднане застосування двох видів динамічних вправ: дихальних і для вільного розслаблення. За даними Р.І. Файчака і співавт. [165], дихальні вправи у реабілітації є важливими для нормалізації діяльності кардіо-респіраторної системи і забезпечують зниження навантаження на організм хворих, а також сприяють формуванню уміння правильного дихання та його вільної регуляції в процесі м'язової діяльності.

Як вказують дослідження багатьох авторів [161], внаслідок ізометричного напруження виникає посилення пропріоцептивної імпульсації, а дихальні вправи, навпаки її гальмують. Такий діаметрально протилежний вплив удосконалює рефлекторну регуляцію функцій в організмі пацієнтів з РС, ускладненим МФБС [112].

Всі без виключення автори [9, 11] підкреслюють важливість як тільки можливо більш раннього послаблення больового синдрому і статико-динамічних порушень, а методики реабілітації пропонують використовувати диференційовано, залежно від гостроти процесу з врахуванням даних об'єктивного обстеження.

Техніка акупунктури та акупресури [123, 179] була детально описана для більшості частин тіла. Їх застосування призводить до інактивації МФТП. На думку окремих авторів [180] методика акупунктури дозволяє знижувати біль і стомлюваність м'яза, сприяє його розслабленню. При появі нового помірно активного МФТП одноразова акупунктура, як правило, повністю інактивує його. Для інактивації хронічного і гіперактивного МФТП акупунктуру проводять поетапно.

Існують також дослідження, в яких акупунктура застосовувався системно у комплексі лікувальних заходів при РС і виявилась надзвичайно ефективною саме при больових розладах, психо-емоційних порушеннях і розладах сну [178].

Ці дані обґрунтовують актуальність дослідження впливу поєднаних методик в системі реабілітації хворих з РС асоційованого з МФБС.

Очевидно, що тільки комплексний, патогенетичний підхід до лікування та реабілітації хворих з МФБС при РС, з урахуванням його неврологічних проявів може забезпечити позитивну динаміку і дозволить успішно справлятися з професійними і побутовими навантаженнями таким хворим.

Важливим елементом лікування МФБС є локальна терапія, тобто місцева дія на видозмінені м'язово-сухожильно-периартикулярні структури [7]. Як вважають Е. В. Абрамова та А. А. Астежаева [6], і Е. А. Бойко [22], у стадії дисфункціональних змін для інактивації МФТП досить ефективними є методи анестезії охолодженням з подальшим розтягненням ураженого м'яза або, за рекомендацією А. V. Peresedova et al. [341], інтенсивним розминанням.

У таких випадках, за даними И. А. Бурениної [28], є важливою техніка знеболювання за допомогою нанесення на шкіру холодого агента. М'яз, уражений МФТП, функціонально вкорочений і ослаблений, тому його пасивне розтягнення сприяє ослабленню локальних гіпертонусів і відновленню нормальної м'язової архітекτονіки. Для зменшення післяпроцедурної болючості м'яза рекомендується прикласти сухий холодний компрес на декілька хвилин зразу ж після процедури розтягнення. Метод такого знеболювання і розтягнення відносно простий і доступний, оскільки не потребує точного визначення локалізації МФТП [33, 35, 79].

Високу ефективність в лікуванні захворювань ОРА, які мають дегенераційну етіологію і деструкційні аутоімунні механізми, а також надмірне переобтяження і перенавантаження кістково-м'язового апарату, має методика загальної кріотерапії (ЗКТ) [22, 40, 54, 88].

У сучасній уяві ЗКТ – це сукупність фізичних методів лікування при застосуванні екстремально низьких температур на поверхні тіла пацієнта впродовж 2-3 хвилин для охолодження тканин, органів або всього тіла людини [8, 9, 11, 23]. Мета цієї методики – це використання біологічної реакції на екстремальне переохолодження, а також полегшити застосування дихальної і

лікувальної гімнастики, наприклад нейро-фізіологічних методів кінезітерапії [7, 20, 109, 142].

Повітряна кріотерапія (ПКТ) – це короткочасний вплив струменя сухого холодного повітря з температурою від -30 до -120 °С на покривні тканини тіла пацієнта. Сухий холод обумовлює оптимальне охолодження, мінімізуючи ризик передозування, підвищуючи суб'єктивну комфортність і переносимість кріопроцедури [31]. При цьому використовуються різні джерела холоду і широкий діапазон температур [89, 99].

В роботах, присвячених вивченню впливу екстремально низької температури [93] вказується, що крім традиційних клінічних ефектів (знеболювання, зняття запалення, набряку, м'язового спазму) ПКТ створює можливо ще й реабілітаційний, імунопротекторний і профілактичний вплив на весь організм завдяки стимуляції дихання [93, 142]. Однак, вірогідних науково обґрунтованих даних, які підтверджують ці припущення мало і вони мають швидше емпіричний, ніж констатуючий, доказовий характер. Тому такі твердження потребують подальшого дослідження, узагальнення і поточнення.

Серед різноманітних проявів РС, асоційованого з МФБС одне з перших місць по частоті і клінічному значенню займає больовий синдром, обумовлений перевантаженням зв'язкового апарату і подразненням дискових і позадискових структур хребта, запаленням і компресією корінця, а також пов'язаний з порушенням кровообігу в системі корінцево-спінальних артерій [104]. Тому за даними В. П. Терентьева [161], ПКТ є дієвим фактором реабілітації, оскільки впливає на мікроциркуляцію крові.

За даними Д. А. Мартинес [119], застосування кріотерапевтичного методу сприяє досягненню релаксації напружених м'язів, зниження болю і розвитку протизапального ефекту.

Враховуючи вище перераховані позитивні ефекти і відсутність даних про застосування цього методу в системі реабілітації пацієнтів з РС, ускладненим МФБС ми поставили одним із завдань нашого дослідження обґрунтувати включення ПКТ в базову реабілітаційну програму для таких пацієнтів [139].

Сеанси із застосуванням екстремально низьких температур, сприяють зменшенню болю, зниження м'язового напруження а також збільшення об'єму рухів в суглобах кінцівок та хребта, а також сприяють ефективному функціонуванню гормональної та імунологічної систем, а також покращують психічний та емоційний стан пацієнта [17, 119]. Вище вказані ефекти ЗКТ, дають можливість збільшити інтенсивність і скоротити час кінезітерапії, що дає можливість досягнути кращих результатів в реабілітації пацієнтів з РС, ускладненого МФБС.

Орлова Е. В. [132] описала методику знеболення сухими кріопроцедурами. З цією метою найчастіше використовують загальну кріокамеру. Така процедура дає найшвидший і найефективніший результат зменшення болю. Для усунення запальних явищ деякі автори рекомендують поряд із загальною застосовувати локальну кріотерапію [141, 153, 154]. Однак слід враховувати, що її вплив створює виражене пошкодження поверхневих м'язових та нервових волокон [124].

Так, Шевченко А. Н. і співавт. [182, 183, 184, 185] вважають, що результат кріотерапевтичного лікування МФБС залежить не від техніки застосування холоду, а тільки від кількості і тривалості кріопроцедур. При цьому відсутні роботи по дослідженню цих питань у розрізі проблем поєднаного, тобто комплексного застосування кріопроцедур з ПІРМ та акупунктурою для усунення МФБС у пацієнтів з РС.

Спеціальні дослідження, проведені Яроцькою Е. П. і співавт. [199], довели, що немає різниці в клінічній ефективності знеболювання МФТП між ішемічною акупресурою та голкотерапією. Однак важливою умовою при механічній стимуляції є точне визначення локалізації МФТП і виклик локальної судомної реакції. Останнім часом електрофізіологічними дослідженнями Гришина Д. А. і співавт [49], Ипполитова Е. Г. і співавт. [69] показано, що локальна судомна реакція виникає у відповідь спінальному рефлексу і чітко корелює з активністю МФТП. Механічна стимуляція МФТП внаслідок введення голок збігається з класичною голкорексотерапією, яка в

традиційній східній медицині застосовується з давніх часів. В основі анальгезуючої дії лежить активація ендогенних механізмів контролю больового відчуття. Акупунктурна анальгезія виникає внаслідок пресинаптичного гальмування первинних ноцицептивних аферентів на рівні задніх рогів спинного мозку, а також постсинаптичного гальмування релейних ноцицептивних нейронів, у виникненні яких провідне місце належить нейрогуморальним факторам, які включають енкефалінову й ендорфінову опіодні системи, серотонінергічні та адренергічні механізми мозкового стовбуру, а також неопіодні нейропептиди гіпоталамо-гіпофізарного комплексу. Слід також відмітити відсутність алергічних і токсичних реакцій від голкотерапії, які характерні для ін'єкційних методів. Історія використання акупунктури і сучасний досвід багатьох лікарів-практиків і науковців таких, як Рос Ф. [144] і Яроцька Е. П. [199] підтверджують її ефективність, доступність та економність. Дані досліджень Reiss A. et al. [354] показують, що під впливом одних засобів знижується м'язовий гіпертонус, розм'якшуються патологічні ущільнення, збільшується кількість функціонуючих гемокапілярів, активізується кровопостачання тканин, змінюється антиоксидантний статус організму [40, 84, 104, 154]. Під дією інших, м'язи стають більш еластичними, поліпшується їхня скорочувальна функція, підвищується працездатність, відновлюється сила, м'язи стають менш болючими при пальпації та розтягненні [53, 236]. Ефективність застосування комплексу засобів реабілітації при м'язових дисфункціях доведена у працях багатьох дослідників і фахівців у галузі медицини і спорту [77]. Проте методика та ефективність впливу різних методик кріотерапії в комплексі з ППРМ та акупунктурою на м'язову систему при міофасціальних дисфункціях у науково-методичній літературі описана недостатньо [51].

### **Висновки до першого розділу**

1. На основі результатів наукових досліджень, а також клінічного досвіду фахівців різних галузей медицини, можна виділити декілька принципово важливих напрямів, які в кінцевому випадку визначають ефективність



лікувально-реабілітаційних протибольових заходів. До них можна віднести: дію на місцеве алгічне джерело (блокади); дію на підкірково-стовбуровий рівень (гіпоталамо-лімбо-ретикулярний комплекс) нейрорептиками; дію на вазомоторний і біохімічний компонент, при якому виникає надмірне виділення гістаміноподібних речовин, які викликають вегетативно-судинну дистонію та іритацию периферичних нервів (антигістамінні препарати); усунення болю при дії на кірковий рівень сприйняття, аналізу і модуляції больових відчуттів (седативні, снотворні засоби, психотерапія); стимуляція ендорфінної системи за допомогою фізіотерапії, рефлексотерапії, масажу.

2. Важливе місце у реабілітації пацієнтів з РС повинна також займати психотерапія, особливо невротизованого хворого з астеною і депресією. При цьому обов'язковою повинна бути безболісність усіх процедур та активізація уваги самого пацієнта до реабілітаційного процесу.

3. Програма реабілітації у хворих на РС має бути індивідуалізована, в залежності від стадії захворювання і рівня EDSS: у стадії загострення - мінімальна інтенсивність реабілітаційних заходів, з розширенням їх арсеналу та збільшенням інтенсивності при значенні EDSS більше 6 балів, з широким їх застосуванням у хворих на РС зі значенням EDSS менше 6 балів у стадію ремісії РС [176, 179].

Отже, сьогодні проблема реабілітації і профілактики МФБС при РС залишається невирішеною. В її межах існує низка не виконаних загальних і часткових завдань. На підставі аналізу публікацій важко уявити ефективність монотерапевтичного успіху того чи іншого методу ФР, спрямованого на відновлення порушених функцій, виходячи із стадії патологічного процесу й толерантності пацієнтів з РС асоційованого з МФБС до кріопроцедур, ПІРМ та голкотерапії. У зв'язку з цим модернізація відомих і пошук нових підходів до ФР таких хворих потребує подальшого науково-методичного обґрунтування.

4. Аналіз даних науково-методичної літератури переконливо показує, що існуючі методи лікування МФБС у пацієнтів з РС є малоефективними, їх основні завдання залишаються невирішеними, що обумовлює актуальність

такого роду досліджень. Проаналізовані результати досліджень вітчизняних і зарубіжних фахівців вказують на відсутність спільної думки відносно етіопатогенезу МФБС при РС, що породжує термінологічні й класифікаційні розбіжності в діагностичних формулюваннях та підходах до лікування і реабілітації цих хворих. Тому проблема МФБС при РС залишається відкритою, а питання про комплекс й вибір реабілітаційних методів і засобів залишається дискусійним.

5. В науковій літературі недостатньо відображені сучасні підходи до комплексного застосування методів і засобів реабілітації, які би базувались на розумінні різноманіття патогенетичних механізмів розвитку міофасціального больового синдрому у поперековій ділянці хребта у хворих на РС та об'єктивно обумовлювали можливість їх застосування.

6. У відновному лікуванні пацієнтів з РС, ускладненого МФБС не представлено даних про поєднання різних засобів реабілітації на етапах реабілітаційного процесу, не розроблені режими, схеми і послідовність їх застосування в комплексній програмі ФР цих хворих.

7. Традиційні засоби, які застосовуються у відновлювальному лікуванні таких хворих не дають стійкого терапевтичного ефекту, що спонукає до пошуку і наукового обґрунтування та розробки нових реабілітаційних технологій. Запропоновані на сьогоднішній день програми медичної реабілітації хворих з РС, ускладненого МФБС не спонукають до пошуку нових наукових підходів у реабілітації. Назріла необхідність розробки програми комплексного використання засобів і методів реабілітації, які б дозволили удосконалити вже відомі програми та прискорити процеси відновлення хворих цієї категорії.

8. Результати окремих досліджень показали позитивний вплив кріотерапії на інтенсивність гострого і, в меншій мірі, хронічного невропатичного болю. Найбільш виражений ефект щодо останнього компоненту виявляється при застосуванні постізометричних фізичних вправ та голкотерапії. Ці наукові дані дають можливість теоретично передбачити

можливість створювати виражений антиалгічний реабілітаційний ефект в результаті поєднання різних за методикою, але спільних за патогенетичним механізмом дії засобів в рамках однієї комплексної програми реабілітації, однак практично таких досліджень не проводилось.

9. В останнє десятиліття в структурі програмування засобів реабілітації намітилась тенденція до встановлення певних критеріїв, які б дозволяли з врахуванням патогенетичних механізмів окремих захворювань класифікувати пацієнтів за окремим набором суб'єктивно-об'єктивних ознак на групи з визначеним реабілітаційним потенціалом. Це дозволило би знизити соціальну дезадаптацію пацієнтів, зменшити кількість днів з обмеженням життєдіяльності з причини МФБС, що додатково актуалізує проведення такого дослідження.

Результати досліджень даного розділу наведено у публікаціях: [103,104,108].

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1 Методи дослідження

##### **Теоретичний аналіз та узагальнення спеціальних наукових джерел.**

Аналіз спеціальних науково-методичних джерел з фізичної терапії, фізіології, анатомії, неврології дозволив оцінити стан проблеми з питань особливостей етіології, патогенезу, діагностики, лікування та реабілітація пацієнтів з РС ускладненого МФБС, виявити невирішені питання, визначити наукову мету для власних досліджень. Вивчення наукової літератури дало можливість розкрити сучасний зміст таких основних понять як реабілітація хворих на РС, встановити основні складові компоненти реабілітаційної програми, які впливають на розподіл пацієнтів за реабілітаційним потенціалом та підвищення її ефективності і узагальнити інформацію про психофізіологічні особливості пацієнтів з РС, ускладненим МФБС, отримати уявлення про стан проблеми, обґрунтувати експериментальні дані, які стосуються використання сучасних методів та засобів фізичної терапії хворих на РС, ускладненим МФБС.

На основі аналізу та узагальнення матеріалів наукової літератури було визначено об'єкт, предмет, сформульовані мета і завдання дослідження.

У процесі роботи над дисертацією нами було вивчено 390 джерел спеціальної наукової літератури, з них 189 – латиницею.

**Спостереження** проводилось з метою вивчення та оцінки індивідуального методу реабілітаційного процесу. Спостереження дало змогу отримати первинну інформацію у вигляді сукупності емпіричних тверджень.

Об'єктами педагогічного спостереження цього дослідження були: засоби реабілітації пацієнтів з МФБС, їх місце в реабілітаційному процесі; характер рухової активності хворих між виконанням окремих фізичних вправ програми реабілітації.

За поінформованістю респондентів, наше спостереження було відкритим, за часовою ознакою – безперервним, за способом одержання інформації – пряме.

Спочатку нами оцінювався кожен хворий (візуально), визначалися порушення рухового стереотипу за поставою, ходою, рухами тіла та інше. У процесі дослідження вели спостереження за реакцією пацієнтів, яким пропонувалося виконувати ті чи інші фізичні вправи на основі первинної оцінки стану хворого. Одночасно з цим перевірялася психологічна готовність хворих до подальших реабілітаційних процедур.

Узагальнені результати спостереження були використані при розробці фізіотерапевтичної програми з урахуванням реабілітаційного потенціалу.

Для перевірки ефективності фізіотерапевтичної програми був організований реабілітаційний процес із 105 хворими, які були за величиною реабілітаційного потенціалу (РП) були розділені на три групи: з великим РП (І група), середнім (ІІ група) і низьким РП (ІІІ група).

**Візуально-пальпаторна діагностика рухового стереотипу.** З метою вивчення клінічних особливостей перебігу МФБС та вивчення стану опорно-рухового апарату проводили реабілітаційне обстеження за загальноприйнятою методикою Попелянського Я.Ю. [139] з урахуванням деяких особливостей вертебрологічного обстеження хворих з РС. Воно включало огляд, візуально-пальпаторну експрес-діагностику, пальпацію, дослідження активних і пасивних рухів.

На І етапі такого дослідження проводили опитування з уточненням особливостей анамнезу захворювання, про місце і характер патобіомеханічних змін (ПБМЗ) за характером специфіки рухів пацієнта (як входить до кабінету, як сідає-встає, як тяжко даються рухи тіла при роздяганні-одяганні тощо).

На ІІ етапі дослідження проводилась візуально-пальпаторна експрес-діагностика за принципом “ззаду-наперед” і “зверху-донизу” у 3-х взаємоперпендикулярних площинах (фронтальній, сагітальній, горизонтальній). Це дозволило одержати інформацію про ПБМЗ в структурах

опорно-рухового апарату (ОРА): взаєморозташування елементів кісткових структур ОРА, симетричність двосторонніх структур, статичну складову рухового стереотипу різних ділянок хребта, загальний об'єм рухів хребта з встановленням типу мобільності (нормо-, гіпо-, гіпермобільність).

Тестування вкорочених і розтягнутих м'язів здійснювали за методикою мануального м'язового тестування (ММТ) [194].

Під функціональною слабкістю м'язів розуміли зниження м'язової сили при ізометричному скороченні на 1-2 бали, а також запізніле включення цього м'яза в рух, де він є агоністом. Тест ММТ не обмежувався дослідженням тільки м'язової сили, але й дозволяє оцінити окремі види руху. Сила м'язів визначалася за дозованим опором, який реабілітолог надавав при виконанні основного руху пацієнтом (наприклад, нахил тулуба вперед-назад чи підйом-опускання кінцівки тощо). Сила та об'єм активних рухів оцінювали за 5-ти бальною шкалою шляхом порівняння сили м'язів до і після проведення курсу ФР.

ММТ проводили за наступною схемою: – група м'язів спини (розгиначі) тулуба, – група м'язів живота (згиначі) тулуба, – м'язи поясу нижньої кінцівки, – передня група м'язів стегна, – задня група м'язів стегна.

Для визначення сили цих м'язових груп руки дослідника надавали дозований опір кожному рухові.

Визначення м'язового тонусу проводилося за методом 3-х бальної оцінки, запропонованого Коганом О.М., Найдіним В.Л. [83 ]: 1 бал – м'яз м'який та еластичний; 2 бали – м'яз ущільнений, при пальпації палець занурюється в товщу м'яза частково з додатковим зусиллям; 3 бали – м'яз кам'янистої щільності.

Порушення рухового стереотипу оцінювалося за двома категоріями: неоптимальності і неадекватності положення та руху певних ділянок тіла, тобто оцінювалися його статична і динамічна складові.

Для оцінки рухового стереотипу проводився ряд тестів, які дозволяли охарактеризувати участь ОРА в основних рухових актах людини: сидіння, ходьба, маніпулювання з предметами, переміщення предметів у просторі [191].

Додатково проводили оцінку рухового стереотипу методом візуальної кінематичної діагностики і кінестетичної оцінки послідовності включення м'язів у виконання руху.

Візуально і мануально визначали основний рух, який провокував біль, оцінювали послідовність включення м'язів у рух і оптимальність виконання рухів, наявність додаткових рухових синергій.

Сумарна оцінка за цими тестами дає можливість зробити висновок про оптимальність або неоптимальність рухового стереотипу, адекватність чи неадекватність його, а також про можливі причини змін рухового стереотипу.

**Пальпація.** Високоінформативним методом кінестетичної діагностики є також пальпація, за допомогою якої ми визначали стан покривних тканин ОРА, рефлекторні зміни, пов'язані з функціональною блокадою (ФБ) хребта, оцінювали ознаки функціональної блокади чи регіонального постурального дисбалансу м'язів (РПДМ). Серед змін у дерматомі оцінювалися гіперальгічні зони, зміна гідрофільності, потовиділення, сальності, трофіки, тургору, шкірної температури тощо. Пальпація шкіри включала декілька технічних прийомів: дотик пальцем, долонею; ковзання пальцем зверху вниз для виявлення ділянок шкіри з підвищеною вологістю або неприємною сухістю, жорсткістю. Ці ділянки звичайно збігаються з гіперальгічною зоною і відповідають, як правило, локалізації ФБ. Переміщення підшкірної клітковини у вигляді, так званої, складки Кіблера дозволяло виявити дистрофічні зміни в цих тканинах, а також дистрофічні зміни на рівні ФБ.

У міотомі оцінювалися: локальний м'язовий гіпертонус, тригерні пункти (зони), болюче локальне напруження м'язів, ділянки міодистрофії. Для визначення змін у міотомі використовувалася пошарова пальпація із зосередженням уваги на кожній послідовно обстежуваній тканині, в межах якої здійснювалося переміщення по довжині й ширині, а також притиснення її до

прилеглих тканин. Для оцінки реактивності тканини й уточнення локалізації та актуальності міофасціальних тригерних пунктів (МФТП) проводилася кінестезична стимуляція, яка включала тиск, вібрацію, обертання, постукування, стиснення (повільне, поступово підсилюване, щипкове).

При проведенні пальпації дотримувалися ряду загальних вимог і правил: порівняння симетричних ділянок; пальпація тканини без спроби примусового подолання опору; постійний словесний контакт з пацієнтом для характеристики сенсорно-алгічних проявів; постійне зосередження уваги на реакції тканини на пальпацію з повторенням раніше проведених прийомів; пальпація м'язів у положенні вибраного розслаблення або напруженості (помірного активного або пасивного розтягування, активного фазного, ізометричного або постурального скорочення м'яза).

**Визначення амплітуди рухів вимірюванням сантиметровою стрічкою.** Нами проводилось визначення амплітуди рухів поперекового відділу хребта за допомогою сантиметрової стрічки за методикою Епіфанова В.А. [54] навколо трьох осей: фронтальної (згинання-розгинання тулуба); сагітальної (нахил тулуба вправо-вліво); вертикальної (повороти тулуба вправо-вліво).

**Визначення ступеня спастичності м'язів** здійснювали за шкалою Ешфорта, яка дозволяє виявити кількісну характеристику цього параметра по шкалі значень від 0 до 5.

**Визначення ступеня напруги при спробі довільного руху** здійснювали за шкалою Вейсс, яка дозволяє виявити відносну характеристику співвідношення сили ураженої і здорової сторони та ступінь парезу у %.

**Визначення ступеня м'язової сили** здійснювали за Потехінім Л.Д. [142], що дозволяє виявити відчуття напруги при спробі довільного руху.

**Визначення індексу м'язового синдрому за Хабіровим Ф.А.** [173] здійснювали за допомогою кінестетичного дослідження, яке дозволяє виявити тонус м'язів (Т), гіпотрофію (ГТР), кількість пальпаційних болючих вузликів (КВ), болючість (Б), тривалість болю (ТБ), ступінь іррадіації болю при пальпації (СІ). Кількісне вираження показників, основу яких складають



найбільш значущі в клініці ознаки м'язового синдрому наводять у балах згідно формули:  $ІМС = ВПС + Т + ГТР + Б + ТБ + СІ + КВ$ .

Оцінювали вираженість МФБС у скелетних м'язах верхнього (м'язи розгиначі і згиначі тулуба) і нижнього (м'язи згиначі і розгиначі нижньої кінцівки) квадрантів тіла. Детальний опис наведений в третьому розділі роботи. В нормі ІМС у здорової людини дорівнює 1 балу. На підставі ІМС виділено 3 ступені тяжкості м'язового синдрому: перша (легка) – до 8 балів; друга (середня) – від 9 до 15 балів; третя (важка) – більше 15 балів [60].

**Шкала EDSS.** Важкість стану хворих на РС оцінювали за допомогою розширеної шкали рівня інвалідизації EDSS, запропонованої J. Kurtzke, 1983 [18], (додаток В). Шкала EDSS необхідна для оцінки максимальної функції кожного пацієнта з РС, певною мірою обмеженою неврологічними порушеннями. Шкала EDSS дає нам уявлення про ступінь інвалідизації, тяжкості проявів хвороби, вираженої в балах від 0 (норма) до 10 (смерть) [18].

Використано алгоритм підрахунку балів за EDSS запропонований J. Kurtzke, 1983, і адаптований Г. Н. Бельською та співавт., 2008 [18].

Основним показником при підрахунку балів за шкалою EDSS вважали здатність хворого до самостійного пересування. Якщо хворий здатний пройти без підтримки біля 500 метрів, то підсумовуються всі інші функціональні системи. Якщо без підтримки хворий може пройти менше 500 метрів (300, 200, 100), на перший план виходить функція ходьби (за шкалою EDSS 4,5 бали і вище). Стадії EDSS нижче 4-х балів характеризують пацієнтів, здатних проходити без підтримки близько 500 м, а точна стадія визначається балами оцінки FS. [18].

Стадії між 4,0 і 5,0 балами визначаються як балами оцінки FS, так і пройденою відстанню, при цьому застосовується загальне правило - бал визначається за найнижчим з цих двох показників.

Стадія 4,5 балів (що була останньою по ступеню вираженості стійкого неврологічного дефіциту, з яким хворих на РС включали в дане дослідження),

визначається тим, що пацієнт може пройти без відпочинку і підтримки більше 100 метрів. Якщо пацієнт може пройти більше 100 м з одnobічною підтримкою (ціпок або милиця), його стан оцінюється балом 6,0. Хворі на РС, що відповідали стадії більше 4,5 балів за EDSS, до нашого дослідження не включались. Бал EDSS не був нижче будь-якого з балів FS (крім FS-5 і FS-6).

Згідно з оцінкою за шкалою EDSS, виділяли дві групи хворих: з легким і помірним ступенем важкості РС.

До групи з легким ступенем важкості РС були включені пацієнти з незначно вираженими симптомами ураження ЦНС, що зберігали працездатність і мали оцінку за шкалою EDSS 0 – 2,5 бали. Група хворих з помірним ступенем важкості РС включала осіб з легкою або помірно вираженою інвалідизацією, що зберігали здатність до самообслуговування і самостійного пересування, з оцінкою за шкалою EDSS 3,0 - 4,5 балів.

До важкого РС, зазвичай, відносяться особи з грубим неврологічним дефіцитом у вигляді виражених рухових, координаторних, зорових, тазових порушень, у яких здатність до самостійного пересування і самообслуговування різко обмежена, що вимагають стороннього догляду, з оцінкою за шкалою EDSS 6,0 і вище балів. Таких хворих (згідно з критеріями виключення) до групи дослідження не включали, спостерігали лише хворих (критерії влючення) з балом за EDSS  $\leq 4,5$ .

**Оцінка болю (шкала ВАШ, опитувальник Мак-Гіла).** Основною скаргою пацієнтів з МФБС був біль, який найбільше їх дезадаптував. Тому головну увагу нами було приділено оцінці ступеня регресу больового синдрому. Найбільш простим тестом для кількісного сприйняття болю є його візуальна аналогова шкала (ВАШ), яка є відрізком прямої, початкова точка якого відповідає відсутності болю, а кінцева – нестерпним больовим відчуттям. Пацієнту пропонували відобразити силу болю, який він відчуває на період обстеження, у вигляді позначки на цьому відрізку; зіставлення відстані від початку прямої до відповідних позначок до і після реабілітації дозволяє оцінити динаміку сприйняття пацієнтом своїх больових відчуттів. Перевагою тесту є

його простота, наглядність та зручність. Вербальна оцінювальна шкала містить ряд слів, які описують силу болю: невідчутний; слабкий; помірний; сильний; дуже сильний. Оцінкою сили болю слугує порядковий номер вибраного визначення. Тобто, “0 балів” – болю немає, “2 бали” – слабкий біль, “4 бали” – помірний біль, “6 балів” – сильний, “8 балів” – дуже сильний біль, “10 балів” – нестерпний біль. Для визначення характеру больового феномена використали Мак-Гілівський короткий опитувальник [62, 79], додаток Д.

**Тестування стану вегетативної нервової системи.** Значне місце в клініці захворювання, характерного для пацієнтів з МФБС, займають вегетативні розлади [40, 46, 70], для детального аналізу яких використали анкету Вейна А.М. і співавт. [34]. Пацієнти на спеціальних бланках відповідали на поставлені запитання і підкреслювали відповіді “Так” або “Ні”. Якщо загальна кількість набраних за відповідями балів дорівнювала 15 і більше, це свідчило про наявність вегетативних розладів.

**Тест САН (самопочуття, активність, настрої).** З метою дослідження психологічного стану пацієнта нами був застосований тест САН (оперативної оцінки самопочуття, активності і настрою), який складався із 30 пар протилежних характеристик для обстежуваного. Кожна пара слів шкала, на якій пацієнт відмічав ступінь вираження тієї або іншої характеристики свого стану, тобто обводив цифру. При підрахуванні кількості балів вираження негативного полюса пари оцінювалася в один бал, а крайня межа позитивного полюса – у три бали. При цьому було враховано те, що полюси шкал постійно змінювали; позитивні стани завжди отримували високі бали, а негативні – низькі. Отримані результати групували відповідно до ключа у три категорії: “самопочуття” – С (відображало силу, здоров’я, втому); “активність” – А (характеризувало рухливість, швидкість, темп протікання функціональних процесів); “настрої” – Н (визначався емоційним станом). Середні значення С=4,5, А=5,0, Н=5,1 трактували як показники САН у людини, яка відпочила [29].

**Тест якості життя SF-36 [85].** Для дослідження якості життя хворих був використаний опитувальник “SF-36 Health Status Survey”, який широко

застосовувався в США і країнах Європи при проведенні досліджень якості життя (додаток Г). 36 пунктів опитувальника згруповані у вісім шкал: фізичне функціонування, рольова діяльність, тілесний біль, загальне здоров'я, життєздатність, соціальне функціонування, емоційний стан і психічне здоров'я. Показники кожної шкали варіюють між 0 і 100 балами, де 100 балів представляє повне здоров'я і формує два показники: психічне і фізичне благополуччя. Результати представляли у вигляді оцінок у балах по восьми шкалах, де більша оцінка вказувала на вищий рівень якості життя. Кількісно нами оцінювалися такі показники опитувальника якості життя SF-36:

□ *фізична активність (ФА) (Physical Functioning)* □ відображає ступінь, у якому фізичний стан обмежує виконання фізичних навантажень (самообслуговування, ходьба, підйом на сходи, перенесення тяжкості і т.д.). Низькі показники за цією шкалою свідчили про те, що фізична активність пацієнта значно обмежувалася станом його здоров'я;

□ *рольове функціонування (РФ) (Role-Physical Functioning)* □ вплив фізичного стану на повсякденну рольову діяльність людини (роботу, виконання щоденних обов'язків). Низькі показники за цією шкалою свідчать про те, що повсякденна діяльність значно обмежена фізичним станом пацієнта;

□ *больовий синдром (БС) (Bodily pain)* □ вплив больових відчуттів на здатність займатися повсякденною діяльністю, включаючи домашню роботу. Низькі показники за цією шкалою свідчили про те, що біль значно обмежував активність пацієнта;

□ *загальний фізичний стан здоров'я (ФС) (General Health)* – оцінка хворим свого стану здоров'я зараз та після реабілітації. Чим нижчий бал за цією шкалою, тим нижчою є оцінка стану здоров'я;

□ *життєва активність (ЖА) (Vitality)* □ оцінка хворим відчуття повноти сил і енергії або, навпаки, знесилення. Низькі бали свідчили про стомлення пацієнта, зниження життєвої активності;

□ *соціальна активність (СА) (Social Functioning)* □ цей показник визначає ступінь, у якому фізичний або емоційний стан обмежує соціальну активність (спілкування) хворого. Низькі бали свідчили про значне обмеження соціальних контактів, зниження рівня спілкування у зв'язку з погіршенням фізичного і емоційного стану пацієнта;

□ *рольове функціонування, обумовлене емоційним станом (PE) (Role Emotional)*, припускало оцінку ступеня, в якому емоційний стан хворого заважав виконанню роботи або іншої повсякденної діяльності (включаючи великі витрати часу, зменшення об'єму роботи, зниження її якості і т.д.). Низькі показники за цією шкалою інтерпретувалися як обмеження у виконанні повсякденної роботи, обумовлене погіршенням емоційного стану хворого;

□ *психічний стан (ПС) (Mental Health)* □ показник, який характеризував настрій, наявність депресії, тривоги, загальний показник позитивних емоцій. Низькі показники за цією шкалою свідчили про наявність депресивних, тривожних переживань, психічне неблагополуччя хворого.

### **Схема розрахунку реабілітаційного потенціалу.**

#### *I група (високий потенціал)*

Шкала Ешворт [51, 157] 0 (легке підвищення м'язового тону, мінімальна напруга в кінці амплітуди руху при згинанні або розгинанні ураженої кінцівки), 1+ (легке підвищення м'язового тону, яке виявляється мінімальним опором (напругою) м'яза менше, ніж в 50,0% від всього об'єму руху);

Шкала Вейсс [53, 157] – 4 (рух в повному об'ємі при дії сили тяжіння і при невеликій зовнішній протидії, співвідношення сили ураженої і здорової сторони – 75%, ступінь парезу – легкий), 3 (рух в повному об'ємі при дії сили тяжіння, співвідношення сили ураженої і здорової сторони – 50 %, ступінь парезу – помірний);

М'язова сила за Потехіним Л.Д. [142, 157] – 4 (рівень подолання ваги тіла при одній точці опори) і 3 (рівень подолання ваги тіла при двох і більш точках

опори);

ІМС за Хабіровим [173] – (легка ступінь) – до 8 балів;

*II група (середній потенціал)*

Шкала Ешворт – 1 (помірне підвищення м'язового тону протягом всього об'єму руху, але пасивні рухи не утруднені);

шкала Вейсс – 2 (рух в повному об'ємі в умовах розвантаження (при виключенні гравітаційних сил і тиску), співвідношення сили ураженої і здорової сторони – 25%, ступінь парезу – легкий);

М'язова сила за Л.Д. Потехіним – 2 рівень (рівень подолання тяжкості досліджуваного сегменту); ІМС за Хабіровим – (середня ступінь) – від 9 до 15 балів.

Кількість загострень – 1-2 р. в рік. Періодичність загострень – 6-8 міс.

*III група (низький потенціал)*

Шкала Ешворт – 2 (значне підвищення м'язового тону, пасивні рухи утруднені);

Шкала Вейсс – 2 (відчуття напруги при спробі довільного руху (пальпується скорочення м'яза), співвідношення сили ураженої і здорової сторони – 10%, ступінь парезу – грубий);

М'язова сила за Потехіним Л.Д. – 1 (відчуття напруги при спробі довільного руху (пальпується скорочення м'яза); ІМС за Хабіровим – (важка ступінь) – 15 балів.

**Високим рівнем** реабілітаційного потенціалу володіють хворі, у яких клініка РС в основному представлена початковим етапом становлення і відносно сприятливим, близьким до ремітуючого, перебігом патологічного процесу. Ступінь вираженості неврологічного дефіциту коливалась від 1 до 2 балів за шкалою EDSS. Соціальне положення достатньо благополучне і стійке. Морально-етичні відхилення відносно неглибокі і зворотні. Інтелектуально-мнестичне зниження і грубі афектні порушення фактично відсутні. Особові зміни в основному мають транзиторний характер. Ступінь курабельності високий, медико-соціальний прогноз найчастіше сприятливий.

**Середній рівень** реабілітаційного потенціалу визначається прогресуючо-ремітуючим перебігом РС і деякими психічними розладами, дефектами виховання, відставанням психо-фізичного розвитку. Ступінь вираженості неврологічного дефіциту коливалась від 2,5 до 3 балів за шкалою EDSS. Мотивація на участь в реабілітаційному процесі вимушено прагматична. Синдромальний спектр і перебіг РС характеризується закінченням початкового етапу – розгортанням осьових синдромів, прогредієнтним перебігом патологічного процесу. Ступінь курабельності середня, медико-соціальний прогноз сприятливий, при забезпеченні тривалого періоду ремісії фармакологічними засобами.

**Низький рівень** реабілітаційного потенціалу визначається важким перебігом РС, коли мотивація на участь в реабілітаційному процесі в основному вимушена. Ступінь вираженості неврологічного дефіциту коливалась від 3,5 до 4,5 балів за шкалою EDSS. У більшості хворих формується соціофобічний синдром. Особистісна тривожність розвивається по депресивному типу і включає середньо виражені морально-етичні, інтелектуально-мнестичні та емоційні порушення, часткову соціальну дезадаптацію. Ступінь курабельності – низька, прогноз проблематичний, більшість хворих схильна до реадaptaції і ресоціалізації за умови здійснення інтенсивних і довгострокових медико-соціальних програм. У цього контингенту хворих переважає важкий ступінь деградації, з переважним переходом в регресивно-деструктивну стадію захворювання і несприятливим неперервно-прогредієнтним перебігом патологічного процесу.

**Статистичні методи дослідження.** Математична обробка цифрових даних дисертаційної роботи проводилась методами варіаційної статистики з визначенням: середньої арифметичної величини ( $\bar{x}$ ); помилки середнього арифметичного ( $\pm m_n$ ); медіани ( $\square$ ); критерія Стьюдента (t); критерія Манна-Уїтні (U); значимості зміни показників (P) [143].

Для математичної обробки кількісних показників дослідження використовувалася операційна система *Windows 10* та програма *Microsoft Office Excel 2010*. Вірогідність різниці при зрівнянні непов'язаних між групових даних оцінювалася по t-критерію Стьюдента й U-критерію Манна-Уїтні. Достовірними вважалися розбіжності при рівнях значимості  $\square P < 0,05$ , що визначалося за таблицею вірогідності Стьюдента й Манна-Уїтні.

Застосований нами комплекс медико-біологічних та психологічних методів дослідження забезпечив отримання всебічної та об'єктивної інформації про клінічну картину проявів міофасціальної дисфункції у хворих, зміну їх фізичного та психологічного стану. Ця інформація дозволила провести диференціацію пацієнтів за реабілітаційним потенціалом (РП), розробити індивідуальну стратегію і тактику реабілітації, оцінити ефективність відновлювальних заходів по завершенні самої реабілітації.

## **2.2 Організація дослідження**

Організація дослідження ґрунтувалася на основних положеннях Конвенції Ради Європи, про права людини та біомедицину, Гельсінкської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових досліджень за участю людини (1964 р. з подальшими доповненнями, включаючи версію 2000 р.) та наказу МОЗ України №690 від 23.09.2009 р.).

Для перевірки ефективності авторської фізіотерапевтичної програми був організований реабілітаційний процес із 105 хворими чоловічої статі у віці від 24 до 56 років (середній вік –  $38,51 \pm 1,36$  років) із середнім віком дебюту захворювання  $30,58 \pm 1,30$  роки, при середній тривалості недуги  $6,26 \pm 0,92$  роки), які перебували на амбулаторному лікуванні за місцем проживання (Республіка Польща) із встановленим діагнозом розсіяний склероз відповідно до критеріїв McDonald (2010) [344]. За даними обстеження хворих лікарем-неврологом у реабілітаційному процесі приймали участь пацієнти з ремітуючим типом перебігу захворювання, ускладненого МФБС поперекової ділянки хребта і мали



легкий і середній ступень інвалідизації (за шкалою EDSS – це хворі, які набирали 1-4,5 бали). Всі хворі були у стадії ремісії щодо перебігу РС. Ми у своєму дослідженні оцінювали дані, надані лікарем-неврологом з історії хвороби, щодо характеристики перебігу РС у хворих.

За рекомендацією лікуючого лікаря-невролога хворі були спрямовані до Любуського центру терапевтичної реабілітації «Вікторія», відділення неврологічної реабілітації м. Славськ (Республіка Польща), де за величиною реабілітаційного потенціалу хворих розподілили на три групи: з великим реабілітаційним потенціалом (I група), середнім (II група) і низьким (III група).

Порівнювали результати дослідження 105 пацієнтів з діагнозом розсіяний склероз, ускладнений МФБС поперекової ділянки хребта при поступленні і після застосування авторської фізіотерапевтичної програми реабілітації (дивит. розд. 4).

Термін реабілітаційного процесу складав 20 днів.

До лікування і після нього проводилося комплексне обстеження хворих, що складалося із загальносоматичного, клініко-неврологічного та лабораторно-інструментального методів.

Реабілітаційне обстеження амбулаторних пацієнтів при РС з МФБС проводи двічі, до призначення лікарем відновного лікування та через 20 днів реабілітації. Реабілітаційне обстеження складалось із заповнення анкет психологічних тестів, больового опитувальника Мак-Гіла, анкети Вейна для оцінки вегетативного синдрому та оцінки болю (за ВАШ); візуальної діагностики порушень динамічного рухового стереотипу; оцінки локального м'язового напруження, тригерних пунктів, тонуусу та сили м'язів методом ММТ; визначення амплітуди рухів поперекового відділу хребта сантиметровою стрічкою.

Клінічне неврологічне дослідження хворих проводилося за класичною стандартною схемою, прийнятою в клініці нервових хвороб і доповнювалося вертебро-неврологічними методами обстеження; здійснювалися консультації

фахівців (терапевта, невролога, фізіотерапевта), для характеристики основного феномена, що визначає стан хворих, для діагностики МФБС використовувалася рекомендована експертами ВООЗ візуальна 100-міліметрова аналогова шкала (ВАШ) болю з реєстрацією інтенсивності болю у функціональних положеннях лежачи, сидячи, стоячи і при ходьбі, а також оцінювалися прояви м'язово-тонічного синдрому (в балах від 1 до 4).

Дослідження проводилося в три етапи протягом 2016-2020 рр. на базі «Центру відновної медицини та реабілітації» (м. Славськ, Республіка Польща).

*Перший етап* (2016 р.) присвячений вивченню та теоретичному узагальненню відомостей щодо визначення основних напрямків, методів, засобів ФР пацієнтів з МФБС. Аналіз спеціальних наукових джерел з дослідження дозволив обґрунтувати його мету, визначити об'єкт, предмет та основні завдання, розробити індивідуальний план роботи.

*На другому етапі* (2017-2018 рр.) була розроблена програма реабілітації пацієнтів з РС, ускладненого МФБС з урахуванням особливостей перебігу захворювання та функціонального стану опорно-рухового апарату.

Здійснювали перевірку ефективності фізіотерапевтичної програми, обґрунтування доцільності застосування запропонованих методів та засобів, а також можливості їх широкого використання в практиці відновного лікування пацієнтів при РС, ускладненого МФБС.

*На третьому етапі* (2019-2020 рр.) проведений ґрунтовний аналіз результатів дослідження з використанням сучасних комп'ютерних технологій та статистичної обробки даних. Оцінено ефективність авторської програми реабілітації пацієнтів з РС, ускладненим МФБС. Здійснено впровадження результатів дослідження в клінічну практику та розроблено практичні рекомендації для фахівців з фізичної терапії.

### РОЗДІЛ 3

## КЛІНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПАЦІЄНТІВ З РОЗСІЯНИМ СКЛЕРОЗОМ, УСКЛАДНЕНИМ МІОФАСЦІАЛЬНИМ БОЛЬОВИМ СИНДРОМОМ

### 3.1 Клінічна характеристика пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом

Згідно з даними, наданими лікарем-неврологом з історії хвороби на РС, під час перебування у клініці у всіх них були виявлені скарги різної інтенсивності. Скарги на загальне нездужання різного ступеня вираженості пред'являли 73 (69,5%) хворих на РС. Скарги на зниження м'язової сили в ногах пред'являли 59 (56,2 %) хворих, на зниження м'язової сили в руках – 37 (35,2%), на збільшення м'язового тонуусу різного ступеня – 105 (100%), на порушення ходи й рівноваги – 48 (45,7%), на порушення координації рухів в кінцівках – 43 (41,0%), на тремтіння рук – 39 (37,1%), на двоїння в очах – 35 (33,3%), на нечіткість погляду або його затуманення – 31 (29,5%), на запаморочення або головокружіння - 22 (20,0 %), на шум у голові - 25 (23,8%) , на відчуття затерпlosti в ногах – 57 (54,3%), на відчуття затерпlosti в руках – 19 (18,1%), на болі міогенного характеру (ноцицептивні, внаслідок МФБС) – 105 (100%), на тазові розлади (імперативні поклики до сечовипускання) – 77 (73,3%).

Порушення психоемоційної сфери у обстежених хворих на РС були представлені переважно скаргами неврозоподібного і афективного характеру. Серед неврозоподібних проявів превалювали скарги астеничного характеру: на загальну слабкість – 51 (48,6%), підвищену втомлюваність - 65 (61,9%), зниження життєвої енергії – 92 (87,6%); серед афективних проявів - скарги депресивного характеру: зниження настрою – 47 (44,8%), втрата інтересу до життя – 21 (20,0%), печаль – 44 (41,9%).

В результаті аналізу скарг, наданих лікарем-неврологом з історії хвороби досліджуваних хворих, вдалось з'ясувати, що у хворих на РС групи

спостереження найбільш закономірно виявлялися 4 провідні неврологічні синдроми: пірамідний, церебрастенічний, больових розладів, чутливих розладів.

У всіх хворих на РС під час перебування в клініці було встановлено такий клінічний варіант перебігу РС: ремітуючий - 105 (100%) хворих, який у свою чергу, поділявся на ремітуючо-рецидивуючий РС – 87 (82,9%) хворих та ремітуючо-прогресуючий РС – 18 (17,1%) хворих. У всіх (100%) хворих з ремітуючим перебігом РС була зареєстрована стадія ремісії РС на момент направлення на курс реабілітації.

Щодо перебігу МФБС у хворих на РС, то анамнез та клінічні дослідження показали, що основною причиною виникнення МФБС у 86,0% хворих з РС були початкові стадії остеохондрозу поперекового відділу хребта. Поряд з цим у 37,0 % хворих мало місце переохолодження, у 33,0% – фізичне перенапруження, ще у 4,0% пацієнтів причиною були травматичні пошкодження (падіння чи забій).

З анамнезу пацієнтів виявлено частоту загострень МФБС впродовж двох років. Серед обстежених пацієнтів найбільший відсоток 49,5% (52 осіб) мали хронічний процес захворювання з перманентним МФБС з періодами загострення. Періодично 1-2 на рік до лікаря через біль звертався 41 пацієнт (39,0%) і більше 2-х разів на рік у зв'язку із загостреннями лікувалося 7 осіб (22%). Пацієнти до поступлення на курс реабілітації пройшли лікування в умовах клініки, де із засобів фізичної терапії застосовувалися лікувальний масаж, лікувальна гімнастика та фізіотерапевтичні процедури (електрофорез, діадинамотерапія).

У пацієнтів не виявлено супутніх хвороб, які б не дозволяли включити їх до групи дослідження, а від лікуючого невропатолога не було отримано протипоказів щодо реабілітації. Спостерігався лише остеохондроз хребта у початковій стадії у 86,0% хворих, вплив якого на перебіг РС і МФБС ми й збиралися з'ясувати.

Усі пацієнти були обстежені за спеціальною розробленою нами формалізованою картою, в яку включені опитувальник САН, опитувальник SF-36, анкета Вейна, візуальна аналогова шкала болю (ВАШ), опитувальник характеру болю Мак-Гіла. Окрім цього, фіксувалися показники мануального м'язового тестування за Л.Д. Потехіним [142], ІМС за Ф.А. Хабіровим [173], амплітуду рухів поперекового відділу хребта та результати ЕНМГ-дослідження поперекової групи м'язів. У картку заносилися результати, отримані на початку обстеження і за результати повторного тестування після проведених реабілітаційних заходів.

Аналіз особливостей МФБС, статичних та динамічних факторів, які посилюють і зменшують вираженість болю у хворих з РС, дозволив виділити три його фази. Дані про кількісний розподіл пацієнтів в залежності від фази МФБС представлений на рис. 3.1.

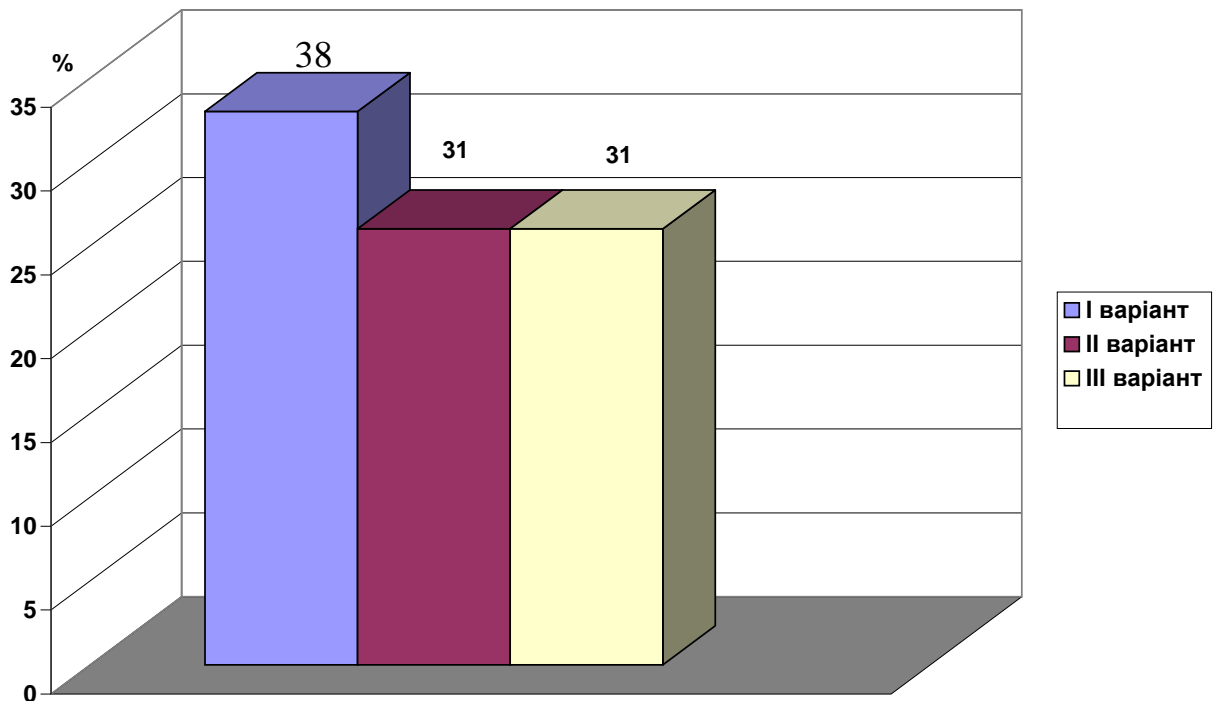


Рис. 3.1. Розподіл пацієнтів за фазами міофасціального больового синдрому при розсіяному склерозі.

Перша фаза, найбільш гостра – постійна біль, у поперековому відділі хребта (флексія, екстензія, ротація), об'єм пасивних рухів значно більший, ніж активних. Друга фаза - біль виникає часто під час рухів, тобто при посиленні активності тригерних пунктів і відсутня в стані спокою. Третя фаза – наявні тільки латентні тригерні пункти, які не продукують біль, але здатні до реактивації.

Для пацієнтів з першою фазою МФБС біль посилювався а потім зменшувався при ротації тулуба в один бік, при флексії та екстензії тулуба, латерофлексії та при будь-яких інших рухах тулуба. Аналіз патобіомеханічних порушень у пацієнтів при активних рухах тулуба виявив регіональний тонусно-силовий дисбаланс між м'язами-агоністами та їх антагоністами.

У всіх пацієнтів з другою фазою спостерігався атипичний моторний патерн «відведення стегна» або «згинання стегна» у вигляді передчасного включення в заданий рух великого сідничного м'яза з формуванням у ньому МФТП.

Для пацієнтів з третьою фазою характерна наявність м'язово-тонічних синдромів: найширшого м'яза спини, квадратного поперекового м'яза, косих м'язів живота. Основні етіологічні фактори: постуральні порушення внаслідок неоптимальних умов праці, найчастіше – зміщення тулуба при згинанні, що призводить до перевантаження м'язів-розгиначів тулуба. При вкороченні поперекової порції м'яза-розгинача тулуба посилюється поперековий лордоз, при цьому центр ваги тулуба зміщується вперед, що сприяє перевантаженню м'язів-розгиначів тулуба й обмеженню рухів.

У результаті візуально-пальпаторної діагностики рухового стереотипу нами встановлено, що 100,0% пацієнтів мали рефлекторний постуральний дисбаланс м'язів у поперековому відділі хребта.

У 40,0% хворих з першою фазою МФБС біль посилювався при ротації тулуба вбік; у 20,0% – при флексії тулуба і нижньої кінцівки у кульшовому суглобі; в 10,0% – при екстензії тулуба; і ще в 10,0% – при латерофлексії; у 20,0% – при будь-яких рухах у тулуба. У всіх пацієнтів при активній ротації

тулуба виявлена функціональна слабкість зовнішнього косого м'язу на стороні, протилежній обмеженню ротації. У цьому м'язі міофасціальні тригерні пункти (МФТП) формувалися в місцях прикріплення. Оскільки цей м'яз є агоністом ротації тулуба, то при його слабкості компенсаторно перевантажувалися м'яз-синергісти – внутрішній косий м'яз живота верхній і передній зубчастий м'яз з формуванням МФТП у нижніх пучках цих м'язів. При активному розгинанні в поперековому відділі хребта виявлено двохстороннє вкорочення м'язів-розгиначів тулуба. При активному згинанні тулуба визначалася функціональна слабкість розгиначів тулуба, у результаті чого компенсаторно функціонально перевантажувалися м'язи-синергісти. При активному нахилі тулуба вбік були виявлені активні МФТП в міжреберних м'язах.

У пацієнтів з другою фазою МФБС при візуальному дослідженні було виявлено функціональну слабкість м'яза-напружувача широкої фасції стегна, гіпертонус чотириголового м'яза та атипічний моторний патерн «відведення ноги». Найбільш часто визначалася функціональна слабкість середньої порції чотириголового м'яза, тонкого м'яза стегна, а також кравецького і двоголового м'яза стегна. Функціональна слабкість м'яза-напружувача широкої фасції стегна, який є агоністом відведення і згинання стегна, призводила до порушення біомеханіки кульшового суглоба. При відведенні і згинанні стегна виникало перевантаження переважно чотириголового м'яза з формуванням у ньому МФТП з характерними больовими патернами.

У пацієнтів з третьою фазою МФБС при візуальному дослідженні відмічено наявність м'язово-тонічних синдромів м'язів тулуба та в оточенні кульшового суглобу. У результаті такого м'язового дисбалансу в поперековому відділі хребта формувався посилений лордоз, що обмежувало об'єм рухів. Внаслідок обмеження рухомості у верхньому і нижньому відділах поперекового відділу хребта розвивалася гіпермобільність середньопоперекового відділу хребта. При рухах тулуба вперед розтягувалися м'язи-розгиначі тулуба, що призводило до активації їх міотатичного рефлексу, підвищенню тонусу з формуванням МФТП.

У результаті пальпаторного обстеження перевантажених м'язів та зон больової реакції у всіх обстежених нами пацієнтів були виявлені активні МФТП у м'язах тулуба, тазового поясу і нижньої кінцівки.

Згідно одержаних даних МФТП локалізуються в прямому м'язі стегна на рівні прикріплення проксимального і дистального відділів сухожилля до кістки (зрощення сухожилля з фасціальним футляром); по ходу внутрішньом'язового сагітального фасціального апоневрозу; в нижній третині медіальної, середньої і нижньої третин латерального відділів прямого м'яза стегна (підфасціальні клітковинні простори); по медіальному краю прямого м'язу на рівні його верхньої третини.

Найчастіша локалізація МФТП в медіальному широкому м'язі стегна спостерігалися біля медіального краю верхньої третини і латерального краю нижньої третини м'яза (проекція основних судинно-нервових «воріт», де є фасціальний вузол з футляром проміжного широкого м'язу стегна); у нижній третині м'яза (положення внутрішньом'язового сухожильного тяжа).

Дослідження латерального широкого м'яза стегна показали, що МФТП локалізуються у верхній третині м'яза (проекція основних судинно-нервових «воріт»); поблизу латерального відділу середньої і нижньої третин м'яза (підфасціальний клітковинний простір).

Типовою локалізацією МФТП у кравецькому м'язі є ділянка верхньої третини м'язу (проекція основних судинно-нервових «воріт»).

Локалізація МФТП в ніжному м'язі – це його верхня третина (проекція судинно-нервових «воріт») і рівень прикріплення дистального сухожилля до фасції гомілки за допомогою фасціального вузла.

МФТП в довгому привідному м'язі звичайно локалізуються на рівні верхньої третини м'язу, де проксимальне сухожилля має внутрішньом'язовий відділ.

МФТП частіше локалізувалися в наступних ділянках великого привідного м'язу: у верхній третині м'язу (положення основних судинно-нервових «воріт»); в медіальному відділі м'язу на рівні нижньої третини (сухожильний



відділ м'яза); на межі верхньої і середньої третин м'яза (перехід проксимального сухожилля в м'язову порцію); у латерального краю м'яза (локалізація додаткових судинно-нервових «воріт»).

Типова локалізація МФТП в напівсухожильному м'язі: на межі між верхньою і середньою третиною м'яза (положення внутрішньом'язової сагітальної пластинки); в місці переходу м'язової частини в дистальне сухожилля.

Локація МФТП в двоголовому м'язі стегна: нижня третина м'яза (перехід м'язової частини в сухожильну); рівень прикріплення сухожилля м'яза до кістки.

МФТП в м'язі-напружувачі широкої фасції стегна локалізуються у верхній третині м'яза, в місці прикріплення до верхнього переднього клубового виступу і на межі з середнім сідничним м'язом, де формується фасціальний вузол.

У передньому великогомілковому м'язі і довгому розгиначі пальців стопи МФТП локалізуються звичайно у верхній і середній третинах передньої поверхні (проекція основних судинно-нервових «воріт» і субфасціального клетковинного простору).

У довгому малогомілковому м'язі МФТП виявлялися в середній третині м'яза по передньому краю, де розташований підфасціальний клітковинний простір.

В короткому малогомілковому м'язі МФТП визначалися на передній поверхні верхнього відділу (проекція основних судинно-нервових «воріт»).

У литковому м'язі в переважній більшості випадків МФТП локалізувалися в нижній третині медіальної головки литкового м'яза (скупчення субфасціальної жирової клітковини).

МФТП в камбалоподібному м'язі локалізувалися на передній поверхні середньої і нижньої третини м'яза (скупчення субфасціальної клітковини і внутрішньом'язового сагітального тяжа).

Отже, на підставі проведених досліджень по вивченню проекційної

анатомії зон МФТП м'язів стегна і гомілки можна констатувати наступне: найчастіше (у 60,0 % випадків) вони локалізуються в місцях вступу до м'яза основних судинно-нервових пучків («ворота» м'яза) – прямий, медіальний і латеральний широкі м'язи, кравецький, тонкий, великий привідний м'яз і напівперетинчастий. У 25,0 % випадків МФТП розташовані у ділянці сухожиль м'язів, а також внутрішньом'язових апоневротичних відрогів (довгий і великий привідний, напівсухожильний, напівперетинчастий і двоголовий м'язи стегна). У 10,0 % випадків вони проєктуються в ділянці фасціальних вузлів (медіальний широкий і тонкий м'язи, напружувач широкої фасції стегна). Нарешті, найрідше (5,0 % випадків) МФТП розташовані в так званих місцях підфасціальних клетковинних просторів (прямий і латеральний широкі м'язи).

Враховуючи дані таблиці 3.1, нами було виявлено по 14 активних тригерних пунктів у пацієнтів обох груп з МФБС у м'язах поперекової ділянки хребта.

Найбільш ураженими МФТП були м'язи-розгиначі тулуба, у них виявлено 4 активні МФТП: ТП<sub>1</sub> локалізований у задньобоківій ділянці тулуба і крилоподібного відростка клубової кістки, що було джерелом «болю напруженого тулуба»; ТП<sub>2</sub> відображав біль у паравертебральних м'язах грудного і поперекового відділу спини, що проявляються неприємними відчуттями і болючістю у підлопатковій ділянці; ТП<sub>3</sub> викликав відчуття пекучості, яке розповсюджувалося вздовж клубового гребня і віддавала у латеральну поверхню стегна; ТП<sub>4</sub> викликав біль у ділянці кульшового суглоба і задньої поверхні стегна.

Великий сідничний м'яз містив МФТП у місцях прикріплення цих м'язів до гребня клубової кістки і стегнової кістки. Больові патерни і супутні симптоми були специфічні для кожного місця прикріплення цього м'яза.

Задня група м'язів тулуба містила біля трьох МФТП. ТП<sub>1</sub> викликав біль у потиличній ділянці тулуба; ТП<sub>2</sub> викликав біль по всій поперековій ділянці тулуба; ТП<sub>3</sub> викликав біль у вигляді напівобруча, максимально проявляючись у поперековій частинах тулуба.

Активні МФТП в задній частині квадратного поперекового м'язу викликали біль по медіальній стороні клубової кістки і в стегні.

Активні МФТП найширшого м'язу спини локалізувалися в боковій ділянці тулуба в ділянці прикріплення до хребта. Біль від цих тригерних пунктів розподілявся вздовж латеральної частини лопатки.

Активні МФТП, які локалізувалися у верхній частині великого сідничного м'язу, викликали біль у передній і середній сідничних зонах, а тригерні пункти локалізувались у верхньо-задній частині стегна, у середній і нижній сідничних ділянках.

В результаті статистичної обробки результатів дослідження пальпаторної оцінки уражених м'язів, за методом Когана О.Г., Попелянського Я.Ю. (1989), встановлений наступний розподіл пацієнтів за ступенем м'язової спастичності (рис. 3.2). З даних рис. 3.2 видно, що у 93,0 % пацієнтів з МФБС виявляється середній і високий ступінь м'язової спастичності (за Ешфорт).

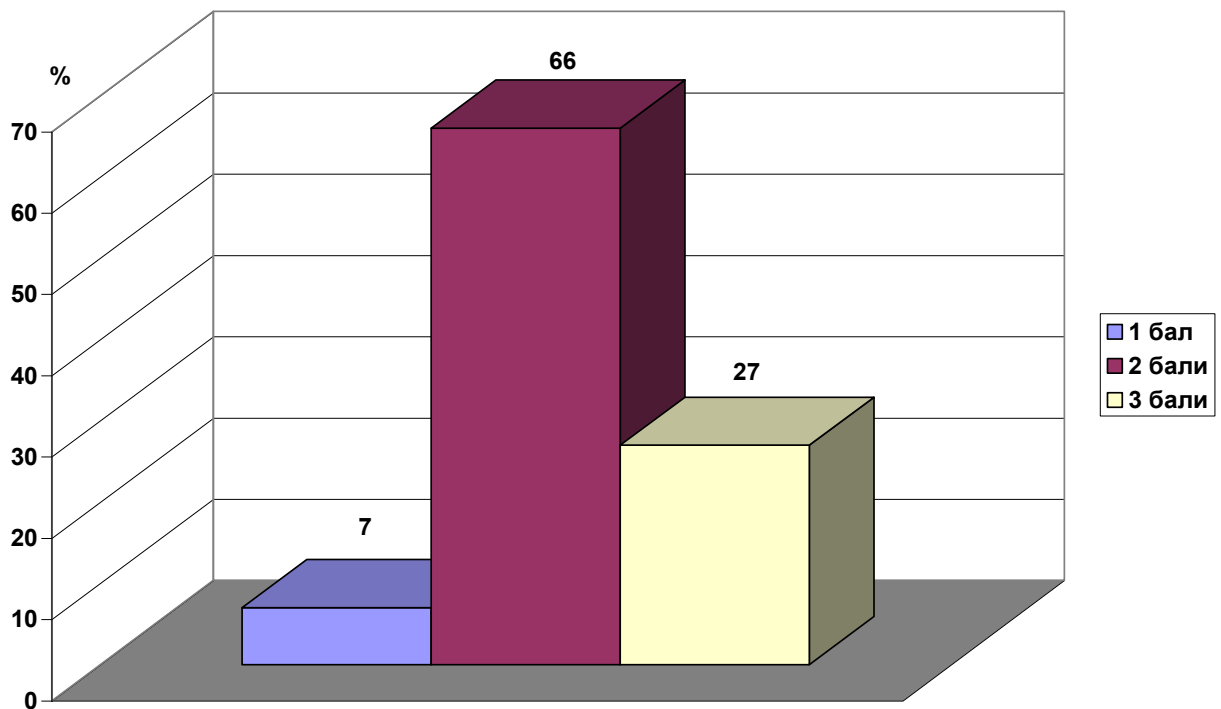


Рис. 3.2. Розподіл пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом за ступенем м'язової спастичності (за Ешфорт).

При мануальному м'язовому тестуванні за Коганом О.М. і Найдіним В.Л. [83] у пацієнтів з МФБС у ділянці стегна та тулуба було визначено функціональну слабкість м'язів тулуба, плечового поясу та верхніх кінцівок. З метою вимірювання сили м'язів нами було використано індекс м'язового синдрому (ІМС) за Хабіровим Ф.А. [173] (у балах) наступних м'язів: задньої групи (розгиначів) тулуба; передньої групи (згиначів) тулуба; м'язів, які приймають участь у нахилах тулуба в сторони; м'язів, які приймають участь у згинанні і розгинанні стегна. Функціональна слабкість цих м'язів призводила до порушення біомеханіки пояса нижньої кінцівки та перевантаженню чотириголового м'яза стегна з формуванням у ньому МФТП. У пацієнтів, які скаржилися на МФБС у ділянці тулуба та нижньої кінцівки, були досліджені показники ІМС, які подані у табл. 3.1.

Таблиця 3.1

**Результати тестування м'язів тулуба і тазового пояса у пацієнтів з РС, ускладненим МФБС з врахуванням РП (бали, n=105)**

М'язи	Група за рівнем РП	Результати тестування ІМС	
		медіана	U-MW*
Задня група м'язів тулуба і стегна	I група	3	11,0
	II група	5	11,0
	III група	14	11,0
Передня група м'язів тулуба і стегна	I група	3	11,0
	II група	5	11,0
	III група	14	11,0
М'язи, які нахиляють тулуб в сторони	I група	3	10,5
	II група	3	11,0
	III група	14	10,5
Чотириголовий м'яз стегна	I група	3	9,5
	II група	3	9,5
	III група	12	9,5
Двоголовий м'яз стегна	I група	3	10,0
	II група	5	10,0
	III група	8	7,5
Великий сідничний м'яз	I група	3	10,0
	II група	5	10,0
	III група	8	7,5

Примітки: \*U-Mann Whitney; РП – реабілітаційний потенціал.

При визначенні амплітуди руху поперекового відділу хребта, обсяг згинання та розгинання тулуба за Епіфановим [54] у пацієнтів з МФБС був обмежений внаслідок міотонічного та больового синдрому (табл. 3.2).

Із рис. 3.3 видно, що показники амплітуди рухів тулуба та нижньої кінцівки складали в середньому від 55,0% до 68,0% від показника норми. Так, згинання в поперековому відділі хребта в основній групі склало 60,0% від показника норми; розгинання – 65,8%; нахил тулуба вліво – 56,7%; нахил тулуба вправо – 55,5%; поворот праворуч – 66,6%; поворот ліворуч – 68,4%.

*Таблиця 3.2*

**Показники рівня рухових функцій тулуба у пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом (M±m, см), n=105**

Характеристика рухів	Значення
Згинання в поперековому відділі хребта	2,4 ± 0,48
Розгинання в поперековому відділі хребта	5,3 ± 0,68
Нахил тулуба вправо	3,3 ± 0,59
Нахил тулуба вліво	3,5 ± 0,49
Поворот тулуба праворуч	5,2 ± 0,53
Поворот тулуба ліворуч	5,3 ± 0,93

У порівнянні з нормою, найбільші обмеження рухів спостерігалися в показниках амплітуди нахилу тулуба вправо та вліво, а найменші – в показниках повороту тулуба праворуч та ліворуч. Обмеження амплітуди рухів тулуба пов'язано з міотонічним та больовим синдромом і ригідністю міофасціальних тканин, що визначались об'єктивними методами дослідження.

Таким чином, за клінічними показниками опорно-рухового апарату пацієнтів з МФБС групи дослідження були однорідними, що дає змогу в основному експерименті сформулювати об'єктивні висновки за отриманими результатами і розробити відповідні лікувально-реабілітаційні заходи та порівняти їх ефективність.

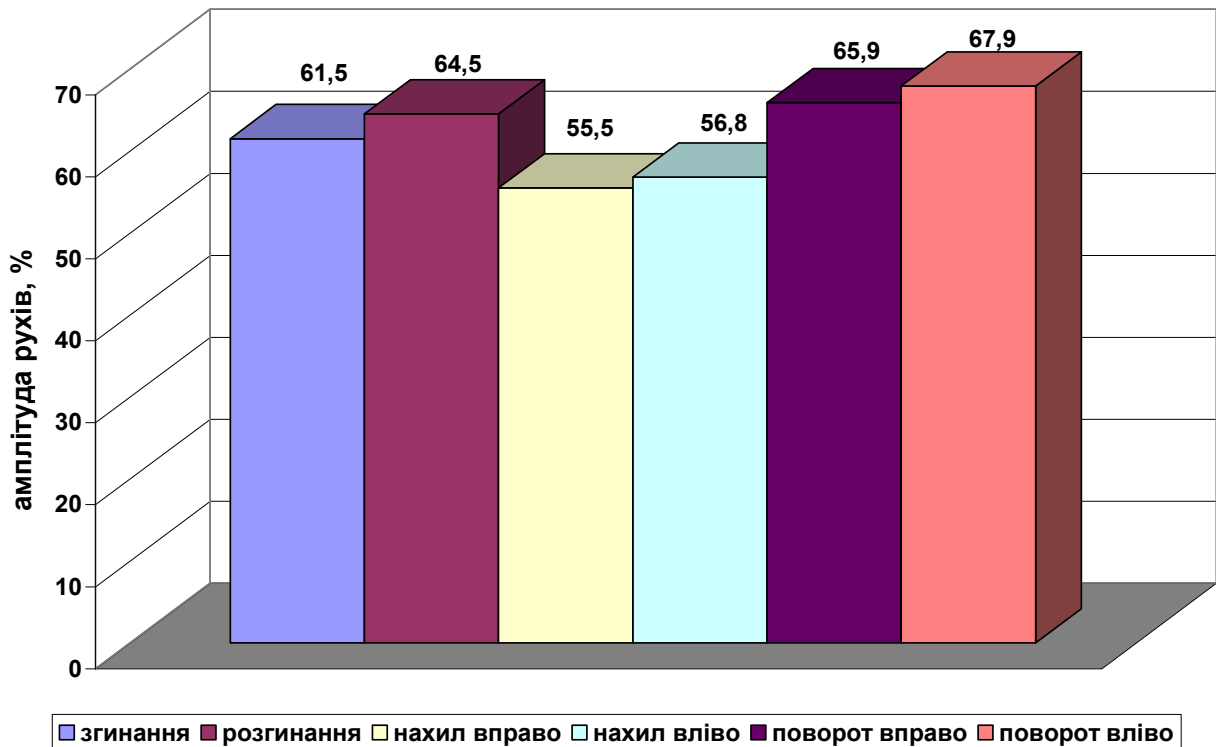


Рис. 3.3. Амплітуда рухів поперекового відділу хребта пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом.

### 3.2 Характеристика больового синдрому та психологічного стану пацієнтів

До початку лікування інтенсивність больових відчуттів за показниками ВАШ на рівні вираженого болю відзначається у 23,7% хворих з III і IV класами вираженості перебігу МФБС, Біль помірної інтенсивності визначається у 48,9% пацієнтів з II і IV класами вираженості перебігу МФБС, ще у 27,4% пацієнтів з I і II класами характеру перебігу МФБС спостерігається слабе забарвлення болю.

За даними м'язово-тонічних проявів встановлено, що їх помірна інтенсивність (2-3 бали) виявляється у 71,7% пацієнтів і у 28,3% хворих ці прояви слабо виражені (0-1 бал). Крім того, клініко-неврологічні прояви характеризуються вимушеними (протибольовими) позами і специфічною ходою, а також напруженням м'язів спини, болючістю паравертебральних ділянок, обмеженням рухів в попереково-крижовому відділі хребта, зонами пар- чи гіперстезій, симптомами натягування нервових стовбурів, випадінням

сухожильних рефлексів, зокрема колінного та ахілового (табл. 3. 3).

Таблиця 3.3

**Клініко-неврологічні прояви при первинному обстеженні пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом**

Симптоми	Абсолютна. к-сть	Відносна к-сть
Болі в хребті	105	100
Гіпертонус довгих м'язів спини	91	86,4
Болючість паравертебральних точок	89	84,9
Зменшення величини поперекового лордозу	82	78,4
Обмеження рухів у хребті	85	81,2
Симптоми натягу нервових стовбурів	61	58,7
Анталгічна поза і хода	55	53,1
Зони парестезій і гіпестезій	30	28,9
Симптоми випадання	19	18,3

Нами була проведена оцінка інтенсивності і структури болю всіх пацієнтів за допомогою опитувальника Мак-Гіла для виявлення характеру больового відчуття (табл. 3.4). Структура больового синдрому складалась переважно з сенсорної складової болю, оскільки 95,6% пацієнтів часто використовують такі поняття як пульсуючий, голкоподібний, ниючий, виламаючий і тягнучий біль. При цьому найчастіше біль супроводжується втомою, пригніченим настроєм, роздратуванням, тривожністю, розпачем і є абсолютною перепоною для повсякденної життєдіяльності.

Для 100,0% пацієнтів з болем при активних рухах тулуба характерне відчуття скутості та обмеження рухів, у 41,0% – здавлюючий біль і ще у 37,0% наявні тупі больові відчуття. Такі пацієнти після статичного навантаження найчастіше для характеристики МФБС використовували терміни – відчуття важкості (83,1%), скутості (58,2%), тягнучий (46,2%) і ниючий біль (33,2%).

Таблиця 3.4

**Показники болю за опитувальником Мак-Гіла пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом (M±m, бали)**

Показники	Група за реабілітаційним потенціалом	Середнє значення
Сенсорний ІЧВД*	I група	5,22±0,64
	II група	6,33±0,71
	III група	7,21±0,87

Продовж. табл. 3.4

Афективний ІЧВД	I група	3,47±1,17
	II група	4,56±1,04
	III група	5,03±1,91
Сенсорний РІБ**	I група	12,11±2,13
	II група	14,15±2,13
	III група	15,09±3,31
Афективний РІБ	I група	5,53±0,5
	II група	6,71±1,03
	III група	7,11±1,93
Сумарний ІЧВД	I група	13,73±1,62
	II група	14,41±2,03
	III група	15,33±1,91
Сумарний РІБ	I група	15,47±1,11
	II група	16,23±1,91
	III група	17,03±2,51

Примітки: \*ІЧВД □ індекс частоти вибору дескрипторів за шкалою Мак-Гіла;  
 \*\*РІБ – ранговий індекс болю.

У 100,0% пацієнтів, в яких постійний біль не пов'язаний з рухами, характерним є емоційна і вегетативна складові больового синдрому. При цьому всі без винятку пацієнти з болем при будь-яких активних чи пасивних рухах тулуба скаржилися на стріляючий біль.

Проведене психологічне дослідження показало, що у пацієнтів з РС, ускладненим МФБС часто виявляються психопатологічні зміни. Майже всі (98,5% пацієнтів) вказували на значну роль цих змін у загостренні больових відчуттів, що очевидно може негативно впливати на реабілітаційний процес в цілому. Такий стан є підставою для використання спеціальних психофізичних вправ щодо покращення психофізичного стану і психорелаксації. Інтегративним показником багаточисленних клінічних і функціональних проявів МФБС є розлади емоційно-афективної сфери, які виявляються у зміні психічного тону: самопочуття, активності і настрою. Аналіз результатів психологічного тестування на початку дослідження пацієнтів з РС ускладненим МФБС вказує на нестійкість психоемоційного стану і значну схильність до дії різних психологічних факторів, що підтверджується низьким рівнем показників САН (табл. 3.5).



Таблиця 3.5

**Інтегральна психологічна характеристика пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом за шкалою САН**

Шкала САН	Результати тестування, бали	
	медіана	U-MW*
Самопочуття	3,0	80,5
Активність	3,1	103,0
Настрій	3,1	70,0

Примітка. \* – U-Mann Whitney

За статистичними даними, вірогідної різниці за всіма показниками тесту САН у пацієнтів з РС, ускладненим МФБС не було виявлено ( $p > 0,05$ ).

Значне місце в клініці РС, ускладненого МФБС, займають вегетативні розлади. При тестуванні обстежених пацієнтів, у результаті хронічного больового синдрому в поперековому відділі хребта, нами було виявлено деяке напруження тонуусу симпатичної нервової системи.

Для більш детального аналізу цих розладів пацієнтів з РС, ускладненим МФБС використали опитування за анкетною Вейна О.М.. Її результати показали (табл. 3.6), що у всіх хворих спостерігалася висока частота вегетативних розладів, що пов'язано з вираженістю больового синдрому, який призводить до вегетативної дисфункції і нейросудинних порушень.

На підставі анкетування за опитувальником якості життя SF-36 (табл. 3.7) нами було визначено три показники, що характеризували фізичний статус респондента (фізична активність – ФА; роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності – РФ; больовий синдром – БС) та чотири параметри, що відображали його психологічний статус (роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності – РЕ; соціальна активність – СА; життєва активність – ЖА; психічне здоров'я – ПЗ).

У ході дослідження виявлено низькі показники якості життя, внаслідок погіршення як фізичного, так і психологічного статусу хворих в наслідок тривалого хронічного больового синдрому.

Таблиця 3.6

**Інтегральна характеристика вегетативних розладів у пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом**

Анкета Вейна	Медіана	U-MW*
Вегетативні розлади	24	106,5

Примітка. \*U-Mann Whitney

Як видно з табл. 3.7, профіль оцінки ЯЖ пацієнтів різних груп має деякий підйом за шкалами соціальна активність, психічне здоров'я та дещо зниженими показниками за шкалами роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності, життєва активність, роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності, фізична активність. Досить стійкий рівень показників соціальної активності й психічного здоров'я пов'язаний, на нашу думку, зі збудженням мозкових структур вогнищами демієлінізації, що значною мірою впливає на психологічний статус хворих. Низький рівень показників за шкалами РФ, ЖА, РЕ, ФА впливає на фізичний статус хворих, що пов'язано з наявною фазою МФБС, характеристику яких надано вище (ст. 74-76), та станом залишкового напруження, що значно порушує здоров'я, нормальну життєдіяльність людини, а за наявності біологічної передумови переходить в астено-депресивний стан.

Комплексне обстеження пацієнтів з порушенням функцій ОРА має важливе значення для реабілітації хворих, оскільки саме від відновлення їх буде залежати працездатність хворих. Тому всіх пацієнтів ми поділили на три групи за величиною реабілітаційного потенціалу, який визначається ступенем проявів окремих симптомів базуючись на даних індексної, нейропсихологічної та клінічної оцінки.

До групи з високим РП (І група) віднесено 34,6% пацієнтів у яких за шкалою Ешворта спостерігається – легке підвищення м'язового тону, мінімальна напруга в кінці амплітуди руху при згинанні або розгинанні ураженої кінцівки (1 бал) або легке підвищення м'язового тону, яке виявляється мінімальним опором (напругою) м'яза менше, ніж у 50,0% від загального об'єму руху (1+).

Таблиця 3.7

**Показники якості життя обстежених пацієнтів  
на початку дослідження в залежності від фаз міофасціального больового  
синдрому (M±m, бали)**

Показники	Фази міофасціального больового синдрому, %		
	I	II	III
Фізична активність (ФА)	37,25±0,43	35,33±0,62	29,3±0,33
Роль фізичних проблем (РФ)	11,0±0,83	12,0±0,83	14,0±0,22
Соціальна активність (СА)	48,87±0,81	50,39±0,73	51,23±0,41
Життєва активність (ЖА)	31,2±0,96	33,1±0,33	34,5±0,61
Роль емоційних проблем (РЕ)	33,35±0,73	31,17±0,51	30,33±0,75
Психічний стан (ПС)	56,14±1,22	59,43±1,19	61,15±2,23
Загальний фізичний стан здоров'я (ФС)	73,53±6,51	75,77±5,33	76,47±6,25
Больовий синдром (БС)	48,34 ± 15,3	60,7 ± 14,2	72,4 ± 12,1

У цих пацієнтів за шкалою Вейсс визначається рух в повному об'ємі при дії сили тяжіння і при невеликій зовнішній протидії, співвідношення сили ураженої і здорової сторони – 75%, ступінь парезу – легкий (4 бали) або рух в повному об'ємі при дії сили тяжіння, співвідношення сили ураженої і здорової сторони – 50 %, ступінь парезу – помірний (3 бали).

При цьому м'язова сила за Потехіним Л.Д. [142] становить 4 бали, що відповідає рівню подолання ваги тіла при одній точці опори чи 3 бали, при якому рівень подолання ваги тіла можливий при двох і більше точках опори.

У таких пацієнтів ІМС за Хабіровим [173] становить до 8 балів (легка ступінь).

М'язовий тонус визначений методом 3-х бальної оцінки за Попелянським Я.Ю. [139] становить 1 бал.

В анамнезі пацієнти І групи з високим РП вказували на 1-2 загострення за

весь період хвороби.

До складу I групи включені пацієнти с переважанням вираженості МФБС на одній стороні тіла як у верхньому, так і в нижньому його квадранті.

ІМС у цих пацієнтів був вищим в ромбоподібному м'язі (+177,4 %,  $p = 0,048$ ) і м'язі напружувачі широкої фасції стегна (+167,5 %,  $p = 0,039$ ). Найбільш часто міофасціальні тригерні пункти (МТП) виявлялись на стороні переважання МФБС в м'язі піднімачі лопатки (89,0%;  $p = 0,038$ ), ромбоподібному (82,0%;  $p = 0,003$ ), клубово-поперековому (79,0%;  $p = 0,025$ ) м'язах, привідних м'язах стегна (71,0%;  $p = 0,011$ ), а на протилежній стороні – в малогомілкових (72,0%;  $p = 0,046$ ) м'язах.

Активні МТП на стороні переважання МФБС виявлялись в клубово-поперековому (81,0 %;  $p = 0,006$ ), грушоподібному (81,0 %;  $p = 0,022$ ), ромбоподібному (69,0 %;  $p = 0,014$ ) м'язах, в нижньому косому м'язі голови (62,0 %;  $p = 0,033$ ), надостному (50,0 %;  $p = 0,017$ ) м'язі, в м'язі-напружувачі широкої фасції стегна (31,0 %;  $p = 0,003$ ), на протилежній стороні – в грушоподібному м'язі (58,0 %; ;  $p = 0,021$ ).

Менше половини (42,4%) пацієнтів віднесені до II групи з середнім РП, у яких спостерігається 2 ступінь порушень за шкалою Ешворта – помірне підвищення м'язового тонуусу протягом всього об'єму руху, але пасивні рухи не утруднені. При цьому за шкалою Вейсс визначається 2 бала (рух в повному об'ємі в умовах розвантаження при виключенні гравітаційних сил і тиску, а співвідношення сили ураженої і здорової сторони становить 25%, ступінь парезу – легкий).

Показники м'язової сили за Потехінім Л.Д. [142] знаходяться на 2-му рівні, який відповідає силі подолання ваги досліджуваного власного сегмента тіла, а показник ІМС за Хабіровим відповідає середньому ступеню (від 9 до 15 балів).

М'язовий тонус визначений методом 3-х бальної оцінки за Попелянським Я.Ю. [139] становить 2 бали.

За даними анамнезу у цих пацієнтів відмічалось 1-2 загострень в рік, при

періодичності кожні 6-8 міс.

До складу II групи включені пацієнти з переважанням вираженості МФБС у верхньому квадранті тіла. ІМС превалює у пацієнтів в ромбоподібному (+193,7 %,  $p_1 = 0,014$ ,  $p_2 = 0,039$ ), великому грудному (+218,1 %,  $p_1 = 0,005$ ,  $p_2 = 0,027$ ), малому грудному (+292,2 %,  $p_1 = 0,003$ ,  $p_2 = 0,007$ ) м'язах. Найбільш часто виявлялись МТП на стороні переважання МФБС в трапецеподібному (88,0%;  $p = 0,009$ ), ромбоподібному (82,0%;  $p = 0,018$ ), великому грудному (76,0%;  $p = 0,019$ ), клубово-поперековому (68,0%;  $p = 0,032$ ), грушоподібному (64,0%;  $p = 0,023$ ) м'язах.

Активні МТП на стороні переважання МФБС виявлялись в клубово-поперековому (85,0 %;  $p = 0,021$ ), грушоподібному (84,0 %;  $p = 0,014$ ), ромбоподібному (81,0 %;  $p = 0,007$ ), малому грудному (63,0 %;  $p = 0,018$ ) м'язах, в м'язі-напружувачі широкої фасції стегна (22,0 %;  $p = 0,009$ ), на протилежній стороні – в надостному (55,0 %;  $p = 0,023$ ) и грушоподібному (45,0 %;  $p = 0,012$ ) м'язах.

До III групи з низьким РП віднесені 23,0% пацієнтів, які за шкалою Ешворта спостерігається значне підвищення м'язового тону, пасивні рухи утруднені (3 бали), за шкалою Вейсс визначається відчуття напруги при спробі довільного руху, що проявляється тільки при пальпації відчуттям скорочення м'язу (1 бал), тоді як співвідношення сили ураженої і здорової сторони становить тільки 10,0%, при вираженому ступені парезу (грубий парез).

М'язова сила за Потехнім Л.Д. [142] становить 1 бал, що відповідає відчуттю напруги при спробі довільного руху або пальпується скорочення м'язу. При цьому величина ІМС за Хабіровим [173] становить 15 балів і відповідає важкому ступеню.

М'язовий тонус визначений методом 3-х бальної оцінки за Я.Ю. Попелянським становить 2 бали.

В III групу включені пацієнти з переважанням вираженості МФБС в нижніх відділах тіла. Найбільш часто виявлялись МТП на стороні переважання МФБС в найширшому ( $p = 0,046$ ), клубово-поперековому ( $p = 0,002$ ),

чотириголовому ( $p = 0,039$ ) і привідних м'язах стегна ( $p = 0,006$ ). Активні МТП на стороні переважання МФБС виявлялись в клубово-поперековому (89 %), нижньому косому м'язі голови (70 %), грушоподібному (68 %), великому грудному (65 %), надостному (43 %) м'язі, в м'язі-напружувачі широкої фасції стегна (22 %), на протилежній стороні – в грушоподібному м'язі (62 %).

### **Висновки до третього розділу**

1. В результаті аналізу скарг, наданих лікарем-неврологом з історії хвороби пацієнтів з РС з'ясовано, що у хворих на РС групи спостереження найбільш закономірно виявлялися 4 провідні неврологічні синдроми: пірамідний, церебрастенічний, больових розладів, чутливих розладів.

2. У всіх хворих на РС під час перебування в клініці було встановлено такий клінічний варіант перебігу РС: ремітуючий - 105 (100%) хворих, який у свою чергу, поділявся на ремітуючо-рецидивуючий РС – 87 (82,9%) хворих та ремітуючо-прогресуючий РС – 18 (17,1%) хворих. У всіх (100%) хворих з ремітуючим перебігом РС була зареєстрована стадія ремісії РС на момент направлення на курс реабілітації.

3. Результати первинного обстеження засвідчили, що функціональний стан опорно-рухового апарату пацієнтів з РС, ускладненого МФБС значно відрізнявся від показників норми. За аналізом особливостей міофасціального больового синдрому, статичних і динамічних факторів, які посилювали біль, нами було виділено 3 фази МФБС. Перша фаза, найбільш гостра (38% пацієнтів) – постійна біль, у поперековому відділі хребта (флексія, екстензія, ротація), об'єм пасивних рухів значно більший, ніж активних. Друга фаза (31% хворих) - біль виникає часто під час рухів, тобто при посиленні активності тригерних пунктів і відсутня в стані спокою. Третя фаза (31% пацієнтів) – наявні тільки латентні тригерні пункти, які не продукують біль, але здатні до реактивації.

4. Виявлено статистично достовірне ( $p < 0,05$ ) зменшення амплітуди рухів поперекового відділу хребта у пацієнтів з РС ускладненим МФБС у ділянці

тулуба і нижніх кінцівок порівняно з показниками фізіологічної норми: згинання в поперековому відділі хребта на 61,7%; розгинання – на 65,2%; нахил тулуба вліво – на 56,7%; нахил тулуба вправо – на 55,5%; поворот праворуч – на 66,6%; поворот ліворуч на – 68,4%.

5. За результатами пальпації було виявлено локальні ділянки гіпертонусу – активні міофасціальні тригерні пункти, по 4-12 у кожній із груп м'язів тулуба і стегна, які й були генераторами патологічної імпульсації.

При мануальному м'язовому тестуванні (ММТ) м'язових груп тулуба і тазового пояса, було відмічено зниження сили уражених м'язів, яка не перевищувала 3 балів за 5 бальною шкалою ММТ, що свідчило про слабкість м'язового корсету і дизрегуляцію м'язового тону.

6. За даними опитувальника Мак-Гіла пацієнти виділяли такі характеристики болю: при визначеному активному русі в тулуба характерним було відчуття скутості й обмеження рухів (100%), здавлюючий (43%) і тупий (38%) біль; пацієнти з болем після статичного навантаження частіше використовували для описування болю такі характеристики, як відчуття важкості (82%), скутості (57%), тягнучий і ниючий біль. За шкалою ВАШ він складав середньому  $5,47 \pm 0,5$  бали.

7. При психологічному дослідженні пацієнтів з МФБС за тестом САН та анкетною Вейна встановлена висока частота хронічного емоційного напруження у хворих, що свідчить про нестійкість психоемоційного стану і значну схильність до дії різних психологічних факторів. За анкетною SF-36, профіль оцінки якості життя мав підйоми за шкалами психічне здоров'я і соціальна активність та дещо зниженими показниками за шкалами роль фізичних проблем, життєва активність, фізична активність та роль емоційних проблем.

8. Градація пацієнтів за величиною РП дає можливість більш раціонально розподілити ресурси реабілітаційного центру, створити ефективне кадрове забезпечення та скоротити час відновного лікування пацієнтів з РС, ускладненим МФБС.

Результати даного розділу наведені у публікації [107].

## РОЗДІЛ 4

### ПРОГРАМА КОМПЛЕКСНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ З РОЗСІЯНИМ СКЛЕРОЗОМ, УСКЛАДНЕНИМ МІОФАСЦІАЛЬНИМ БОЛЬОВИМ СИНДРОМОМ

#### **4.1 Теоретичне обґрунтування програми комплексної реабілітації пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом**

За даними наукових джерел багато фахівців рекомендують при відновному лікуванні МФБС лише засоби медикаментозної терапії [187, 207, 211, 218, 226, 244]. V. Peresedova et al. [342] і A. Reiss et al. [356] додатково рекомендують фізіотерапію, мануальну терапію та рефлексотерапію.

З метою усунення болю лише в окремих публікаціях описане використання кріотерапії серед засобів фізичної терапії при РС [33]. При цьому місцеві кріопроцедури при РС, ускладненим МФБС при відновному лікуванні не використовуються.

В роботах, багатьох авторів [7, 16, 24, 19, 63, 150] у патогенезі МФБС виділено три основні рівня: – психосоматичний рівень, який потребує застосування психокорекційних засобів і психорелаксаційних методів [4, 17, 53, 71, 83, 91]; – біомеханічний рівень, що є результатом компенсаторної реакції організму внаслідок дії зовнішніх факторів [1, 15, 29, 181] і піддається корекції за допомогою різних методик лікувального масажу та кінезітерапії [6, 69, 77, 236, 245]; – метаболічний рівень, який характеризує характер порушення процесів обміну речовин у сполучній тканині різної локалізації [47, 55, 70]. Він тісно пов'язаний з біомеханічними змінами ОРА та коригується різними засобами, в тому числі і методами кріотерапії [54, 62, 80, 85].

Процес реабілітації пацієнтів з РС, ускладненим МФБС спрямовується у напрямку зменшення чи усунення больового синдрому і причин, які сприяють прогресуванню захворювання, а також максимального відновлення функції м'язів.



Метою реабілітації є найшвидше відновлення функції та можливостей пацієнта для досягнення вищого рівня якості життя за рахунок зниження больових відчуттів, покращення трофічних процесів в уражених м'язах, відновлення крово-лімфообігу, зниження патологічної пропріоцептивної імпульсації, усунення нейром'язової опорно-рухової дисфункції, зміцнення кардіо-респіраторної та нервової систем.

До спеціальних завдань авторської програми реабілітації віднесені питання, які необхідно вирішити для зниження міофасцікулярного гіпертонусу; зменшення больового синдрому; інактивації МФТП; усунення нейром'язової дисфункції за рахунок відновлення амплітуди рухів та сили м'язів тулуба; покращення трофічних процесів; відновлення оптимального динамічного стереотипу та покращення психологічного стану хворих.

Авторська програма передбачала використання комплексу засобів реабілітації відповідно до патогенезу МФБС з дотриманням основних принципів: рефлекторного, біомеханічного і психосоматичної спрямованості та диференційованого підходу до реабілітації різних за величиною реабілітаційного потенціалу (РП) груп пацієнтів.

Перший з цих принципів базується на законі застосування засобів реабілітації “від периферії до центру” та “з поверхні в глибину”, починаючи з ділянок найменшої болючості до центру болю і з більш поверхневих зон шкірної гіперестезії, потім до м'язових тригерних зон і в останню чергу до суглобових та кісткових компонентів. За рахунок цього повинні ліквідуватись функціональні блокади хребцево-рухових сегментів, оскільки при обстеженні рефлекторних зон спостерігається наступна закономірність – кількість виявлених рефлекторних зон шкірної гіперестезії і тригерних пунктів превалюють над кількістю ділянок функціональної блокади хребетного стовпа. Все це зумовило особливу увагу до корекції стану перехідних ділянок міофіксації хребта враховуючи їх анатоμο-фізіологічні властивості.

Біомеханічний принцип реалізується з врахуванням особливостей розташування м'язів навколо хребців, які утворюють своєрідний кінематичний

ланцюг направлений по двояковигнутій котрлатеральній спіралі, що відрізняється великою кількістю ступенів свободи. Тому реабілітаційна програма включає фізичні вправи на розтягування м'язів по спіралі і передбачає об'ємні рухи з ротаційно-тракційними рухами. Це дозволяє всі прийоми лікувального масажу в авторській методиці здійснювати з розтягненням та зміщенням контрактильних пучків шкіри, сполучнотканинних структур та м'язів. Застосування біомеханічного принципу створює умови для більш гармонійного та атравматичного застосування прийомів мануального масажу у поєднанні з пасивними рухами і, в цілому, більш ефективними для усунення МФБС.

Згідно з загальною теорією стресу, МФБС необхідно розглядати як первинну ланку патогенетичних змін, що призводять до локального больового гіпертонусу [92, 95, 96], а принцип психосоматичної спрямованості як один з головних у реабілітації пацієнтів з РС, ускладненим МФБС. Аналізуючи психологічні особливості пацієнтів з проявами міофасціальної дисфункції при РС, ми запропонували в якості найбільш ефективної методики психорелаксації дихальні вправи [142] та акупунктуру [30, 123], а також безболісне проведення всіх процедур та активізацію уваги самого пацієнта на процесі реабілітації [113].

Принцип диференціації базувався на виокремленні трьох груп пацієнтів в залежності від величини їх РП за схемою, яка дозволяє розробити індивідуальну стратегію і тактику фізіотерапевтичних впливів, оцінити ефективність відновлювальних заходів по завершенні самої реабілітації.

Брали до уваги й інші принципи щодо укладання програми реабілітації, а саме: 1) добровільність участі пацієнта в лікувально-реабілітаційному процесі; 2) доступність і відвертість реабілітаційних установ; 3) довіра і партнерство; 4) єдність соціально-психологічних і медико-біологічних методів цільової дії; 5) різноманіття та індивідуалізація форм і комплексність моделей реабілітаційних заходів.

Умови або вимоги до здійснення реабілітаційного процесу: а) згода

хворого на проведення реабілітаційних заходів в межах запропонованих методів; б) особиста відповідальність за успішну реалізацію програми реабілітації; в) опора на позитивні, особистісно-значимі для пацієнта соціальні цінності; г) забезпечення правової та організаційної регламентації програми реабілітації; д) створення в реабілітаційній установі єдиної «бригади» («команди») спеціалістів.

Методологія реабілітації пацієнтів з РС, асоційованого з МФБС базується на парадигмі міждисциплінарної єдності біологічної, соціальної і духовної суті людини, що змінюється і деформується в результаті захворювання і здібного до відновлення при реалізації програми реабілітації.

Система реабілітації в межах авторської програми послідовно використовує відновний потенціал реабілітаційного середовища, засоби програм медичної реабілітації і технологій в їх взаємодії та відповідно до поставленої мети, завдань, принципами реабілітації й реабілітаційним потенціалом хворих.

Фізіотерапевтична програма може бути ефективною при послідовному виконанні реабілітаційної схеми, яка передбачає початок її впровадження на ранніх стадіях розвитку МФБС, тривале, безперервне та комплексне використання основних реабілітаційних засобів, що дає можливість досягнення тривалої ремісії.

#### **4.2 Програма комплексної реабілітації пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом**

Комплексна програма реабілітації включала реабілітаційне обстеження, планування і проведення реабілітаційних заходів та контроль ефективності відновного лікування. Реабілітаційне обстеження, в свою чергу, передбачало збір скарг, анамнезу пацієнтів, їх функціональне та психологічне тестування.

Згідно поставлених завдань і враховуючи особливості патогенезу МФБС нами було запропоновано окремі етапи впровадження авторської програми для

пацієнтів з РС, ускладненого МФБС, які проводилися відповідно до рівня РП та умов реабілітаційного центру (рис. 4.1).

Алгоритм реабілітаційних заходів при МФБС включав наступні позиції: усунення больових відчуттів, зменшення м'язового спазму; зміцнення м'язово-зв'язкового корсету хребта; відновлення нормальної амплітуди рухів.

Сучасна класична система реабілітаційних заходів при МФБС в спині при РС заснована на виділенні трьох рівнів реабілітаційного потенціалу [118].

Для пацієнтів з низьким рівнем РП основним завданням в гострій фазі є зняття болю, розслаблення та розтягнення тонічно спазмованих м'язів і механічне розвантаження хребетного стовпа.

Завданням для пацієнтів з середнім рівнем РП є збільшення обсягу рухів і підвищення рівня РА.

Завданням в пацієнтів з високим рівнем РП є зміцнення м'язового корсету та усунення м'язового дисбалансу.

Створення оптимальних умов для підтримки ОРА у цих пацієнтів є головним завданням системи реабілітаційних заходів. Постізотонічна релаксація м'язів з використанням акупунктури і кріотерапії – це шлях модернізації програми фізичної реабілітації пацієнтів при РС, асоційованого з МФБС незалежно від рівня РП, яка дозволяє переводити хворих з однієї групи в другу по досягненню відповідного результату згідно зміни їх РП.

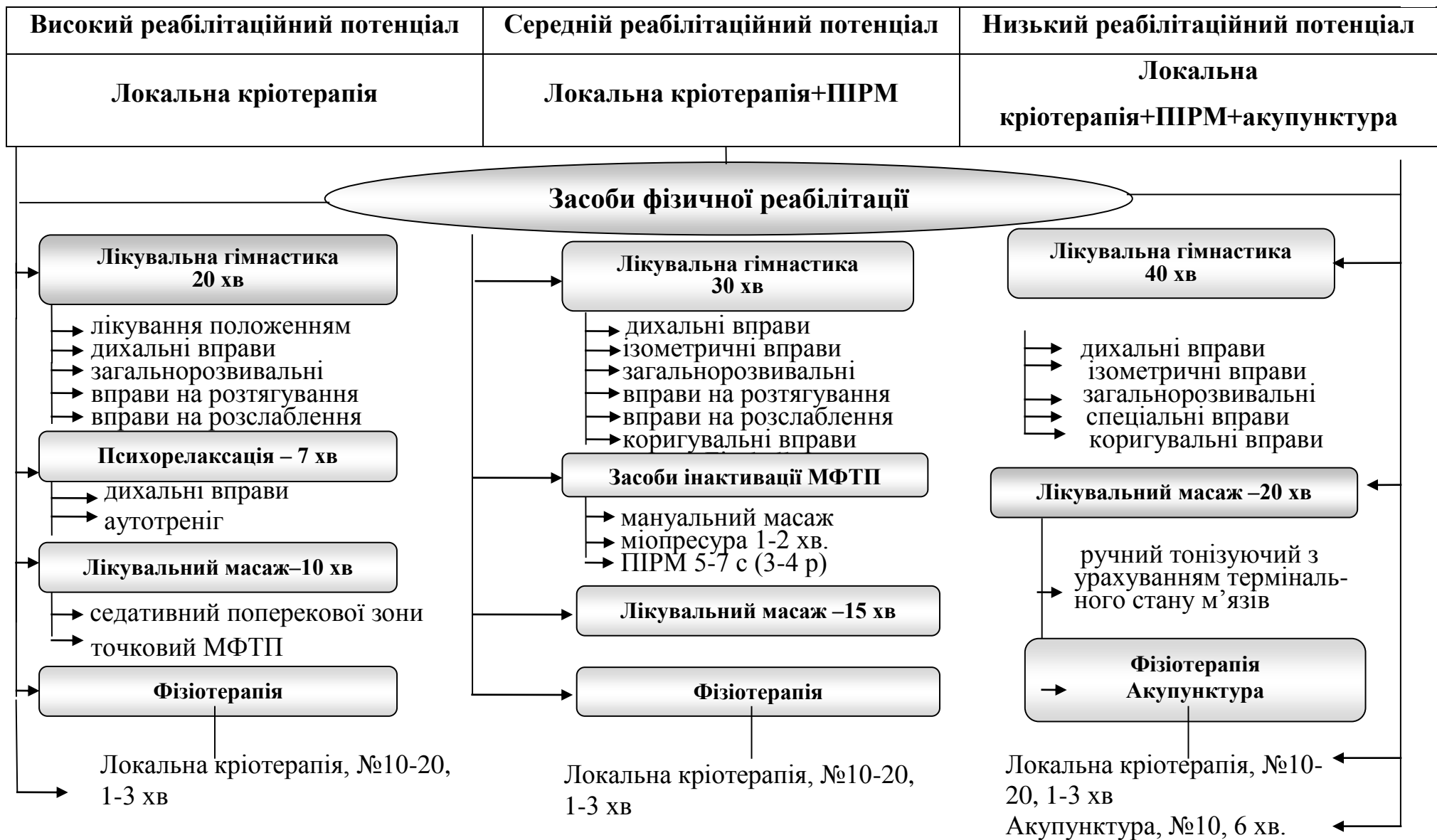


Рис. 4.1. Структура авторської програми реабілітації хворих з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом.

Реабілітація повинна починатися в максимально ранні терміни з метою попередження хронізації больового процесу. Надалі зусилля повинні бути спрямовані на профілактику рецидивів. Найкращі способи профілактики болю в спині – дотримання раціонального рухового режиму, що включає освоєння правильного виконання рухових навиків повсякденного життя, заняття адекватними видами фізичних вправ [7].

Фізіотерапевтичні впливи для пацієнтів з високим рівнем РП передбачали застосування міорелаксації, зниження больових відчуттів та проведення попередньої підготовки ОРА до специфічних реабілітаційних засобів, які передбачені авторською програмою. Головна увага приділялася зменшенню больового синдрому, який визначав переважно важкість клінічних проявів ускладнення при РС. При цьому враховувалася важлива роль МФТП в активізації больових відчуттів, спазмуванні м'язів, формуванні неоптимального рухового стереотипу і психовегетативної дисфункції. Найбільш ефективними засобами реабілітації на цьому етапі була локальна кріотерапія.

При наявності у пацієнтів середнього рівня РП, окрім лікувальної гімнастики, застосовувалися специфічні засоби міокорекції (акупунктура). Для інактивації МФТП, усунення нейром'язової дисфункції та патобіомеханічних змін опорно-рухового апарату. На цьому етапі реабілітаційного процесу застосовувалися такі засоби: мануальний масаж (для корекції поверхневих рефлекторних зон шкірної гіперестезії, м'язових тригерних пунктів, суглобних та кісткових компонентів рефлекторних змін); міопресура МФТП (ішемічна компресія); постізометрична релаксація м'язів (ППРМ); розтягування та розслаблення спазмованих м'язів.

Для пацієнтів з низьким рівнем РП здійснювали зміцнення м'язів спини і нижніх кінцівок, відновлення об'єму рухів у поперековій ділянці хребта, створення оптимального динамічного стереотипу та закріплення нових статолокомоторних установок з використанням локальною кріотерапії в комплексі з ППРМ та акупунктурою. Така багаторівнева послідовність

застосування засобів реабілітації була спрямована на вирішення мети і завдань дослідження та обумовлена механізмами відновлювальної дії цих засобів.

Наглядність, доступність та індивідуальний підхід були основними принципами застосування комплексу засобів фізичної терапії. Протипоказаннями до реабілітації були: нез'ясований діагноз, посилення болю після першого сеансу, погіршення функцій нервової системи центрального характеру; корінцево-судинні синдроми, порушення кровообігу спинного мозку, виражений неврологічний дефіцит, гострі соматичні захворювання, онкологічна патологія хребта, спиномозкові травми, спондилізм і спондилітез, остеопороз хребта, ускладнений деформацією тіл хребців, нестабільність окремих сегментів будь-якого відділу хребта.

**Основними формами реабілітаційних процедур** були заняття за участю реабілітолога та самостійні заняття пацієнтів за його рекомендаціями.

**Метод проведення занять** – індивідуальний з лікарем, а потім самостійно за відповідними рекомендаціями реабілітолога..

Застосування ППРМ у реабілітації хворих при РС, ускладненого МФБС регламентувався основними правилами для визначення раціонального вихідного положення, дозування, вибору темпу і тривалості кожного засобу та комплексу вправ, частоти застосування окремих реабілітаційних засобів, поступове ускладнення комплексів і збільшення об'єму фізичного навантаження.

***Фізичні вправи для реабілітації міофасціальної больової дисфункції використовувалися з метою:*** розвантаження хребетного стовпа; покращення крово-, лімфообігу та тканинного обміну в зоні ураження; покращення регуляції м'язового тону, функціонального стану периферичного нервово-м'язового апарату; збільшення об'єму рухів хребта; формування м'язового корсету; покращення психоемоційного стану.

***Лікувальний масаж застосовувався з метою:*** нормалізації регулюючої та координуючої функції ЦНС; знеболюючої дії; стимуляції регенеративних процесів; нормалізації м'язового тону; підвищення трофічної функції;

активізації обміну речовин; підвищення скорочувальної функції м'язів та збільшення їх сили; зміцнення суглобово-зв'язкового апарату.

**Кріотерапію використовували з метою** покращення мікроциркуляції; стимуляції обмінно-трофічних процесів, зменшення набряків і прискорення регенерації, протизапальної, спазмолітичної та знеболюючої дії.

**Засоби інактивації МФТП** застосовували для усунення міофасцікулярного гіпертонусу, зменшення больового синдрому, міорелаксації; покращення регенеративних процесів в ураженій зоні, усунення нейром'язової дисфункції та патобіомеханічних змін ОРА.

**Психорелаксацію використовували для** посилення мозкової гемодинаміки; надання седативної релаксуючої дії; зменшення болю; нормалізації функціонального стану ЦНС.

Обґрунтування заходів фізичної реабілітації включало: вибір і визначення раціональної спрямованості засобів фізичної реабілітації; обґрунтування їх регламентації; визначення критеріїв ефективності.

При складанні програми реабілітації використовували диференційований підхід. Принцип обґрунтування диференційованого підходу до проведення заходів реабілітації залежав від таких факторів: стать, вік, тривалість та клінічний перебіг захворювання, а також – супутню патологію, термін реабілітації, принцип дозування ПІРМ, реакцію організму на засоби реабілітації, послідовність і раціональне поєднання обраних засобів та методів. Залежно від цих факторів, в індивідуальних програмах реабілітації змінювалися такі параметри: термін допуску до кріопродур (при відстороненні від них); режим рухової активності; обсяг та інтенсивність ПІРМ під час реабілітації; кількість засобів і методів; базові схеми акупунктури для усунення МФТП; тривалість курсу реабілітації; термін початку занять спеціальними вправами; кількість спеціальних вправ та їх повторень в одному занятті; поєднання фізіотерапевтичних процедур та їх тривалість.

Тривалість курсу реабілітації залежала від нозологічної форми, кількості загострень основного і ступеня важкості перебігу коморбідних станів.



Організація проведення заходів реабілітації пацієнтів при РС, ускладненого МФБС представлена в табл. 4.2.

Таблиця 4.2

**Організація проведення заходів реабілітації пацієнтів при РС,  
ускладненого МФБС**

Характеристика курсу реабілітації	Рівень реабілітаційного потенціалу		
	високий	середній	низький
Тривалість курсу реабілітації	10 діб	15 діб	20 діб
Кратність повторення курсів	1 раз на 6 міс.	1 раз на 4-6 міс.	1 раз на 3 міс.

Заходи диференційованої реабілітації склалися з трьох періодів.

**Перший період (гострого перебігу асоційованого захворювання)** реабілітації. Мета – стимуляція обмінних процесів; покращання регенеративних явищ у ЦНС і периферичному нервово-м'язовому апараті; нормалізація процесів збудження і гальмування в центральній нервовій системі; покращання функціонального стану фізіологічних систем організму. Тривалість першого періоду реабілітації – 2-3 дні, яка змінювалася, залежно від форми, локалізації, перебігу і ступеня важкості основного захворювання. Режим рухової активності обмежений, щадний і залежав від важкості перебігу супутнього захворювання.

Призначали спеціальні вправи для відповідних груп м'язів. При середньому ступені тяжкості – з третього дня. При важкому ступені – спеціальні вправи в першому періоді не використовували. Тривалість занять, кількість вправ та їх повторень в одному занятті збільшували від з кожним наступним заняттям, а також при переході хворих з однієї групи РП до іншої. Кількість занять – 2 рази на день при тривалості 10 хвилин. Кількість вправ – 6-8, число повторень однієї вправи – 4-6 разів. Темп виконання – повільний. Амплітуда рухів у суглобах – неповна. При цьому уникали різких поворотів, нахилу голови і тулуба.

Місцево за показаннями проводили протизапальні процедури (зрошення

соком алое, каланхое, настоєм ромашки, розчином димексиду – 2–3 рази на день. Щодо фізіотерапевтичних засобів, то застосовували електрофорез, місцеву дарсонвалізацію, вакуум-масаж, УВЧ-терапію в імпульсному режимі, мікрохвильову та, лазеротерапію.

*Другий період (стихання больових і запальних явищ)* реабілітації тривав від 3 до 5 днів. Тривалість другого періоду залежала від важкості та поширеності патологічного процесу (кількості МФТП) в м'язах. Режим рухової активності – обмежений, щадно-лреабілітаційний. Проводили кінезотерапію, дозоване збільшення інтенсивності спеціальних вправ для м'язів тулуба і кінцівок з урахуванням функціонального стану пацієнтів. Заняття проводилися індивідуально, тривалість занять – 15–20 хвилин, число вправ 6–8, кількість повторень – 5–6 разів. Здійснювали кріопроедури з ППРМ та акупунктурою протягом 15 хвилин. Під час масажу проводили іонізацію або ароматизацію повітря. Призначали теплові процедури (грязьові, торф'яні, озокеритові, парафінові) щодня або через день. За показниками призначали УВЧ в імпульсному режимі, електрофорез лікарських речовин (аскорутин, галаскорбін).

*У третьому періоді (стабілізації)* для стимуляції обмінних і регенеративних процесів у м'язовій тканині призначали місцеве зрошення розчинами ромашки, фізіотерапевтичні процедури. Руховий режим – оздоровчий. Пацієнти самостійно виконували спеціальні вправи для м'язів, кількість занять – 2 рази на добу; кількість вправ – 6–8, число повторень однієї вправи – 5–6 разів. Перед заняттями спеціальними вправами проводили самомасаж – 10 хвилин два рази на добу. Також здійснювали кріотерапію – 20 хвилин. З перших днів реабілітації призначали питво у великій кількості для зняття інтоксикації і нейтралізації кислої реакції ротової рідини.

Для пацієнтів з високим рівнем РП передбачалася попередня підготовка ОРА до ЛКРТ і ППРМ та міорелаксації за допомогою голкотерапії. Головна увага надавалася зменшенню больового синдрому, який визначав переважно важкість клінічного перебігу МФБС. В програму включали методик

інактивації МФТП, оскільки вони відіграють важливу роль в генерації больових відчуттів, спазмуванні м'язів, формуванні неоптимального рухового стереотипу, психовегетативної дисфункції, що і призводить до ускладнення основного захворювання.

Для зменшення больового синдрому у цій групі пацієнтів проводили 10 сеансів локальної кріотерапії (ЛКРТ) та рефлексотерапевтичні впливи (акупунктуру).

Для пацієнтів з середнім і низьким рівнем РП передбачалось проведення 20 сеансів ЛКРТ, ППМ та акупунктура (табл. 4.3).

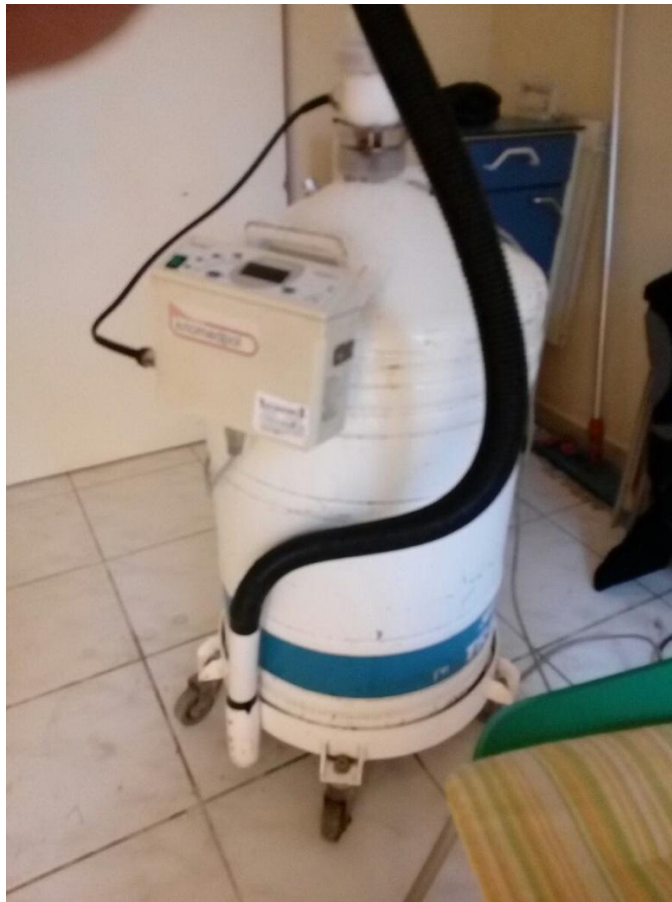
*Таблиця 4.3*

**Методика застосування фізіотерапевтичних процедур**

Процедура	Кількість	Тривалість	Параметри	Ділянка
Локальна кріотерапія	10 процедур	1-3 хв.	t-120°C	Больові зони МФТП
Локальна кріотерапія	20 процедур	1-3 хв	t -120°C	Поперекова зона ший
Акупунктура	15 процедур	6-8 хв.	Акупунктурні меридіани	Больові зони МФТП

Локальна кріотерапія – це вплив низької температури, в основі якої лежить стимуляція різних видів обміну, покращення трофіки тканин. Кріотерапія створює протизапальну, десенсибілізуючу і знеболювальну дію . Під впливом кріопродур також стимулюються симпатико-адреналова система та глюкокортикоїдна функція кори надниркових залоз [33]. Локальна кріотерапія проводилася за допомогою приладу CRIOMEDPOL (рис. 4.1).

Основною метою акупунктури була протибольова дія, що виражалася у підвищенні порогу відчуття болю [30, 180]. Застосовувалися два меридіани, що сприяє розширенню судин та зниженню тонуусу напружених м'язів, а також покращенню кровообігу в тканинах та збільшенню відтоку лімфовідтоку з місць запального процесу [98, 123].



а



б

Рис. 4.1. Загальний вид приладу для проведення локальної кріотерапії (а) і сеанс процедури локальної кріотерапії у пацієнта Р, який здійснює автор дисертаційної роботи.

*Додатково для пацієнтів, незалежно від рівня РП*, безпосередньо перед вправами ППРМ проводили самомасаж для мінімізації застійних явищ в поперековій ділянці, зменшенні болю, нормалізації тону м'язів і підготовку їх до розтягування. Спочатку, протягом першого тижня, самомасаж проводився протягом 5-6 хв., поступово тривалість його збільшували до 7-10 хв. В заняття включали вправи на розтягування, особливо, якщо біль віддавала в кінцівку, імітацію ходьби лежачи і діафрагмальне дихання. Темп – повільний, 5-7 повторів, невелика амплітуда, виключалися різкі нахили, стрибки, підскоки, вправи в нахилі чи з поворотом тулуба.

*Фізичні вправи на розслаблення м'язів (постізометричні вправи для релаксації м'язів)* застосовували для зменшення підвищеного тону, який був причиною посилення больових відчуттів. При цьому покращується загальна координація рухів. З біомеханічної точки зору такі вправи доцільно поєднувати з активною релаксацією м'язів-антагоністів, що можливе за умови включення в рух реципрокних відношень між м'язами з протилежною направленістю вектора сумарної сили в таких вихідних положеннях, які сприяють кращому розслабленню.

*Вправи на розтягування спазмованих м'язів* застосовувалися у формі різних рухів. Інтенсивність їх виконання дозувалася ступенем активного напруження м'язів, які розтягували, силою інерції при махових рухах по визначеній амплітуді, підібраними вихідними положеннями, які дозволяли збільшувати важіль і вагу зміщеного сегменту тіла. Ці впливи мали на меті забезпечити морфологічну перебудову, покращення еластичності патологічно змінених м'язових тканин. Розтягування м'язів проводилося після їхньої відповідної підготовки прийомами масажу з урахуванням поточного стану. Уражений м'яз не може бути ефективно розтягнутий, якщо він належним чином не розслаблений, що досягається при положенні хворого в зручній позі при комфортних температурних умовах. Нижче наведені вправи для розтягування різних груп м'язів, а саме:

1. Розтягування м'язів живота (рис. 4.2). В.п. пацієнта лежачи на животі з максимальним поперемінним розгинанням випрямленої нижньої кінцівки і витягнутою вперед контрлатеральною верхньою кінцівкою. Для максимального розтягування м'язів живота реабілітолог здійснював надавлювання на плече пацієнта при фіксованому (у стані обертання в протилежну сторону) поясу нижньої кінцівки. Вправа виконувалася 3-5 разів.



Рис. 4.2. Розтягування м'язів живота.

2. Розтягування верхньої порції найширшого м'язу спини (рис. 4.4), проводився з тракцією за верхні кінцівки та екстензією відповідних відділів хребта. В.п. пацієнта сидячи, пальці його рук з'єднані в "замок" на потилиці. Реабілітолог стоїть позаду і проводить свої руки під пахвами хворого, охоплюючи його за передпліччя.



Рис. 4.3. Розвантаження поперекового відділу хребта у в.п. на боці в ротатії та екстензії поперекового відділу хребта на рівні міофасціальних структур.



Рис. 4.4. Розтягування верхньої порції найширшого м'яза спини з екстензією Th-L сегментів хребетного стовпа з тракцією за верхні кінцівки.

Для максимального розтягування м'яза пацієнт нахилиє голову вперед, а реабілітолог здійснює надавлювання на його передпліччя. Вправа виконувалася 3–5 разів.

Розтягування нижньої порції найширшого м'яза спини (рис. 4.5). В.п. пацієнта сидячи, пальці його рук зчеплені на потилиці. Реабілітолог стоїть позаду і проводить свої руки під пахвами хворого, охоплюючи його за передпліччя. Для максимального розтягування м'яза пацієнт нахилиє голову



вперед, а реабілітолог здійснює надавлювання на його передпліччя. Вправа виконувалася 3–5 разів. В.п. пацієнта сидячи з максимальним нахилом голови в протилежну від ураженого м'язу сторону (вухо до плеча).



Рис. 4.5. Розтягування нижньої порції найширшого м'язу спини. Ротація L-S сегментів хребетного стовпа, а також ілео-сакрального суглобу з мобілізацією міофасціальних структур.

Реабілітолог стоїть за спиною, одна долоня його лежить на плечі пацієнта, інша – на скроневій кістці. Для максимального розтягування м'язу реабілітолог здійснює надавлювання на голову і плече пацієнта. Вправа виконувалася 3-5 разів.

4. Розтягування м'яза-випрямляча хребта (рис. 4.6). В.п. пацієнта сидячи, голова повернута максимально так, щоб уражений м'яз був попереду. Реабілітолог стояв позаду і розташовував одну долоню на скроневій ділянці, а іншу – на передній поверхні плеча пацієнта. Для максимального розтягування м'язу хворий відхилив голову назад, а реабілітолог здійснював надавлювання на ділянки опори. Вправа виконувалася 3-5 разів.

5. Розтягування м'язів-згиначів стегна. В.п. пацієнта лежачи. Нога пацієнта згинається назад і підтримується реабілітологом. Для максимального розтягування передньої порції м'яза реабілітолог поступово прикладає силу рук назад здійснюючи ритмічні надавлювання на стопу (рис. 4.7). Кожна вправа виконувалася 3–5 разів.





Рис. 4.6. Розтягування м'яза-випрямляча хребта (*m. erector spinae*). Флексія з мобілізацією міофасціальних структур L-S сегментів хребетного стовпа.



Рис. 4.7. Розтягування м'язів-згиначів стегна (*m. quadratus femoris* і *tractus iliotibialis*). Для стабілізації тазу протилежна нижня кінцівка цілою подошвою опирається в підлогу.

6. Розтягування м'язів-розгиначів стегна (разом з малим сідничним) (рис. 4.8). В.п. пацієнта сидячи. Заклавши руку за спину, реабілітолог утримує руку за плече або лікоть. Для максимального розтягування м'яза реабілітолог збільшує пронацію плеча, зміщуючи лікоть пацієнта вперед. Вправа виконувалася 3–5 разів.

7. Розтягування м'язів живота (разом з великим грудним м'язом) (рис. 4.9). В.п. пацієнта стоячи, відвівши руки назад і розташували їх за спиною

утримуючи спеціальну гантелю обома руками. Для максимального розтягування м'язів пацієнт (іноді з допомогою реабілітолога) продовжує поступово піднімати руки вгору. Вправа виконувалася 3–5 разів.



Рис. 4.8. Розтягування м'язів-розгиначів стегна. Аутомобілізація згиначів стегна з фіксацією тазового пояса при виконанні антигравітаційного тесту Менелля.

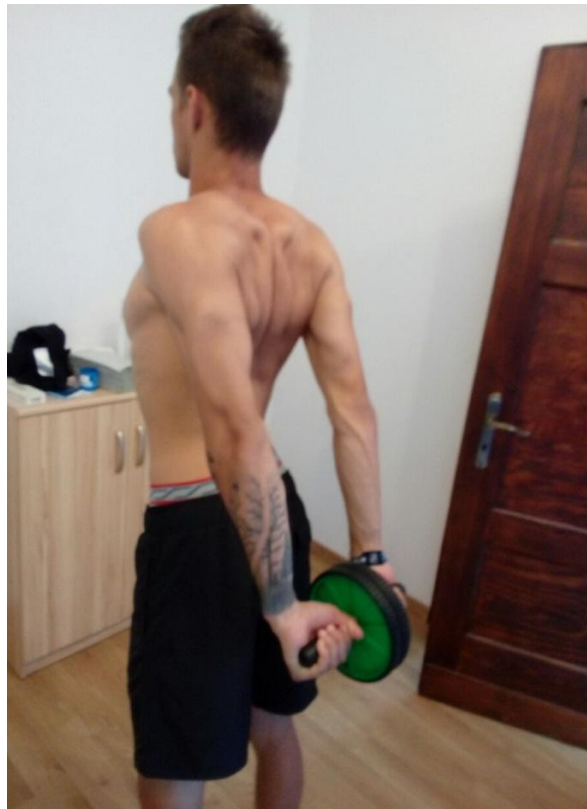


Рис. 4.9. Методика розтягування м'язів живота (разом з великим грудним м'язом). Аутомобілізація м'язів стабілізаторів лопатки (зведення нижніх кутів лопаток для профілактики протракції плечових суглобів з антикифотичним ефектом (елемент PNF)).

Розтягування трапецієподібного м'яза (рис. 4.10).

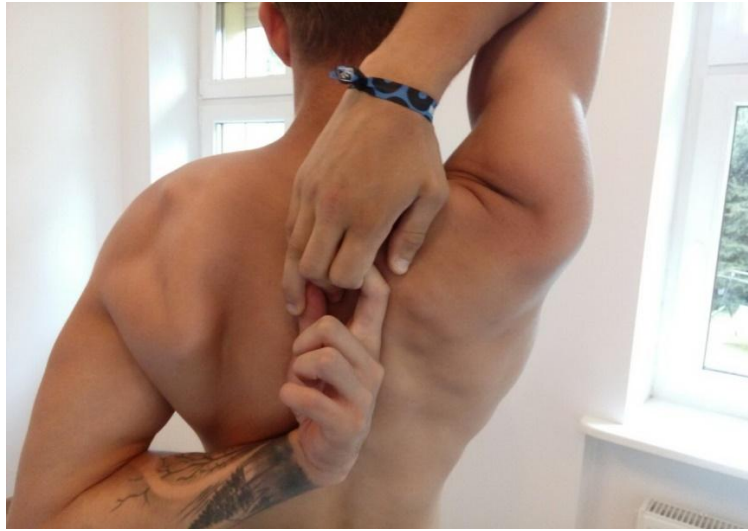


Рис. 4.10. Розтягування трапецієподібного м'яза. Аутомобілізація зовнішніх та внутрішніх ротаторів плеча з стабілізацією нижнього кута лопатки (елемент PNF).

В.п. пацієнта стоячи, одна рука заведена за спину зверху, друга – знизу, пальці в «замок». Реабілітолог фіксував руки пацієнта у ділянці ліктьового суглоба. Для максимального розтягування м'яза рука опускалася вниз і відводилася назад. Руки поперемінно змінювали положення з верхнього в нижнє і навпаки. Вправа виконувалася 3–5 разів.

9. Розтягування дельтоподібного і малого грудного м'яза (рис. 4.11). В.п. хворого сидячи, на стороні ураження, рука знаходилася у положенні гіперабдукції. Реабілітолог стояв позаду, утримуючи руку хворого. Для максимального розтягування м'яза реабілітолог утримував руку пацієнта в тому ж положенні, оскільки подальше розтягування м'яза уже неможливе. Вправа виконувалася 3–5 разів.

10. Розтягування передніх м'язів гомілки (рис. 4.12). В.п. пацієнта сидячи або лежачи на спині, реабілітолог стояв обличчям до пацієнта (або позаду). Хворий згинав ногу і заводив стопу за протилежну в ділянці стегна і підтримував її рукою з одноіменної сторони і фіксував кисть у ділянці колінного суглоба протилежної сторони.



Рис. 4.11. Розтягування дельтоподібного і малого грудного м'яза. Аутомобілізація зовнішніх та внутрішніх ротаторів плеча з стабілізацією *m. serratus anterior* і нижнього кута лопатки (елемент PNF).



Рис. 4.12. Розтягування передніх м'язів гомілки у поєднанні з аутомобілізацією зовнішніх та внутрішніх ротаторів кульшового суглобу і *tractus Peotibialis*.

Для максимального розтягування м'язів реабілітолог утримував руку пацієнта в тому ж положенні, оскільки подальше розтягування м'яза уже неможливе. Вправа виконувалася 3–5 разів.

11. Розтягування задніх м'язів плеча (триголового і ліктьового) (рис. 4.13). В.п. пацієнта сидячи, руки зігнуту у ліктьовому суглобі і заведені за спину, кисть торкалася протилежного плеча.





Рис. 4.13. Розтягування верхньої порції трапецієподібного м'язу (*m. trapezius*) з одночасною аутомобілізацією зовнішніх та внутрішніх ротаторів плеча і стабілізацією нижнього *m. serratus anterior* й кута лопатки (елемент PNF).

Реабілітолог стоячи позаду, фіксував руку знизу за лікоть і за променевоzap'ястковий суглоб. Для максимального розтягування м'язів проводився поступовий підйом плеча з неповною (можливою за відчуттями пацієнта) амплітудою рухів.

Вправа виконувалася 3–5 разів. За умови плавного виконання вправ з неповною амплітудою неможливе перерозтягування м'язів та нервових стовбурів, створюється мінімальна компресія на міжхребцеві диски і виключається надмірна рухливість хребців.

**Засоби рефлексорної терапії (акупунктура, голкорексотерапія)** впроваджували згідно з методиками, представленими у сучасних дослідженнях [144, 178, 199, 200], використовуючи у складі акупунктурних рецептів, поряд з місцевими точками акупунктури (які є основними), також і віддалені точки акупунктури, згідно з методом «балансування акупунктурних меридіанів».

Таким чином, відновлення пацієнтів з РС, ускладненим МФБС можливе лише при такому послідовному, цілеспрямованому застосуванні складових авторської програми реабілітації.

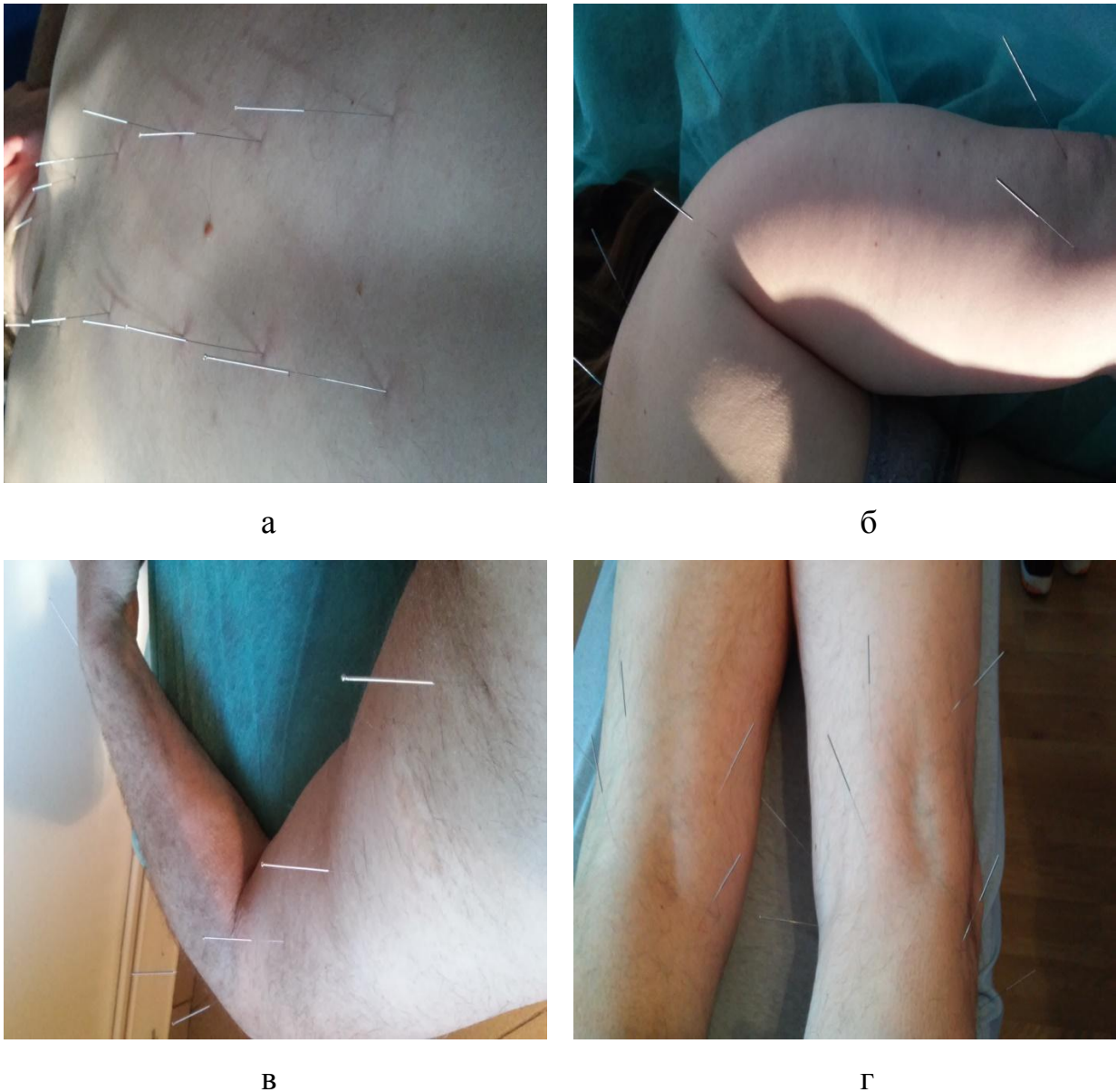


Рис. 4.14. Основні меридіани для впливу акупунктури у пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом.

### Висновки до четвертого розділу

1. Подано теоретичне обґрунтування розробленої програми комплексної реабілітації пацієнтів з МФБС, яка побудована з урахуванням основних аспектів генезису захворювання: спастичного, який пов'язаний з МФТП, що потребує застосування методів ПІРМ та акупунктури; біомеханічного, який є наслідком компенсаторної реакції організму на підвищення м'язового тонуусу і потребує ЛКРТ; ноцицептивного, який характеризує біль у м'язово-сполучній тканині різної локалізації. Об'єднавши ці складові наша удосконалена методика

фізичної терапії пацієнтів з РС, ускладненого МФБС проводилася в залежності від рівня РП і включала три види відновного лікування: ЛКРТ, ППРМ і голкотерапію, які спрямовані на міорелаксацію та усунення больового симптомокомплексу.

2. Основними засобами реабілітаційного процесу для пацієнтів з РС ускладненого МФБС з високим рівнем РП була ЛКРТ (10 сеансів) і самомасаж; для пацієнтів з середнім рівнем РП – фізіотерапія (10 сеансів ЛКРТ) у поєднанні з комплексом вправ на розслаблення і розтягування уражених м'язів; для пацієнтів з низьким рівнем РП – фізіотерапія (20 сеансів ЛКРТ) у поєднанні з комплексом вправ на розслаблення і розтягування уражених м'язів та акупунктурою.

3. Міорелаксаційні впливи здійснювали за допомогою дихальних та гімнастичних вправ, (динамічних і статичних), спеціальних вправ, міопресури МФТП (ішемічна компресія), мануального масажу з урахуванням поточного стану м'язів. Ці засоби були спрямовані на інактивацію МФТП і створення оптимального рухового стереотипу.

4. Засобами реабілітації, спрямованими на зміцнення уражених м'язів з метою стабілізації хребта, відновлення оптимального динамічного стереотипу та закріплення нових стато-кінематичних установок були: гімнастичні вправи (без предметів і з предметами), спрямовані на зміцнення м'язів тулуба і кінцівок та відновлення нормальної постави; спеціальні фізичні вправи, спрямовані на відновлення рухливості в поперековому відділі хребта (динамічні, ізометричні, з дозованим опором); вправи Fitt-ball; лікувальний тонізуючий масаж.

5. При застосуванні акупунктури у хворих на РС з МФБС, поряд з місцевими точками акупунктури, найбільш ефективним методом впливу був «метод балансу», що полягає у впливі на точки акупунктури, розташовані на протилежних кінцівках з іншого боку від болю, у відповідності до принципу «анатомічної симетрії».

Результати даного розділу наведені у публікації [109].

## РОЗДІЛ 5

### ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ З РОЗСІЯНИМ СКЛЕРОЗОМ, УСКЛАДНЕНИМ МІОФАСЦІАЛЬНИМ БОЛЬОВИМ СИНДРОМОМ

#### 5.1 Вплив засобів реабілітації на функціональні показники опорно-рухового апарату пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненого міофасціальним больовим синдромом

Після впровадження розробленої комплексної фізіотерапевтичної програми у реабілітаційний процес хворих на РС виявлено, що у хворих I групи підвищений м'язовий тонус першого ступеня за класифікацією Ешворта було виявлено тільки в одному випадку, що на 45,6% менше, ніж до початку фізичної реабілітації. У 4-х хворих рівень м'язового тонузу знаходився на рівні 1+ , що на 33,5% менше, ніж до початку впровадження комплексної програми реабілітації. При цьому другий ступінь м'язового тонузу було встановлено у 2 осіб, що відповідно на 46,71% менше, ніж до початку процесу реабілітації. Пацієнтів з третім ступенем м'язового тонузу в цій групі не було.

Серед пацієнтів II групи підвищений м'язовий тонус першого ступеня за класифікацією Ешворта був виявлений у 34,7%, другого - у 23,9%, третього – у 39,8% ( $p < 0,05$ ).

У хворих III групи підвищений м'язовий тонус першого ступеня було встановлено у 10-ти випадках, що на 25,6% менше, ніж до початку реабілітації. Рівень м'язового тонузу на рівні 1+ виявлено у 7-ми хворих, що на 18,9% менше, ніж до початку впровадження комплексної програми реабілітації. Після впровадження авторської програми реабілітації другий ступінь м'язового тонузу виявлено тільки у 5-ти осіб, а третього ступеня – у 2 пацієнтів, що відповідно на 35,6% та 37,1% менше, ніж на початку реабілітаційного процесу.

При цьому зниження м'язової сили четвертого ступеня за шкалою Lovetta було виявлено у двох пацієнтів III групи, одного пацієнта II групи і жодного серед хворих I групи. Зниження м'язової сили третього ступеня виявлялося у 8-



ми пацієнтів III групи, 6-ти – II і 4 осіб I групи. Пацієнтів з другим ступенем м'язової сили в III і II групах було по 10 осіб, а в I групі – 11. Поряд з цим відповідно 15 пацієнтів в III групі, 18 в II і 20 хворих в I групі підвищили свої показники, що дозволило їх перевести до групи з першим ступенем зниження м'язової сили.

Дані про відносний перерозподіл пацієнтів різних груп за показником м'язової сили представлені на рис. 5.1-5.3.

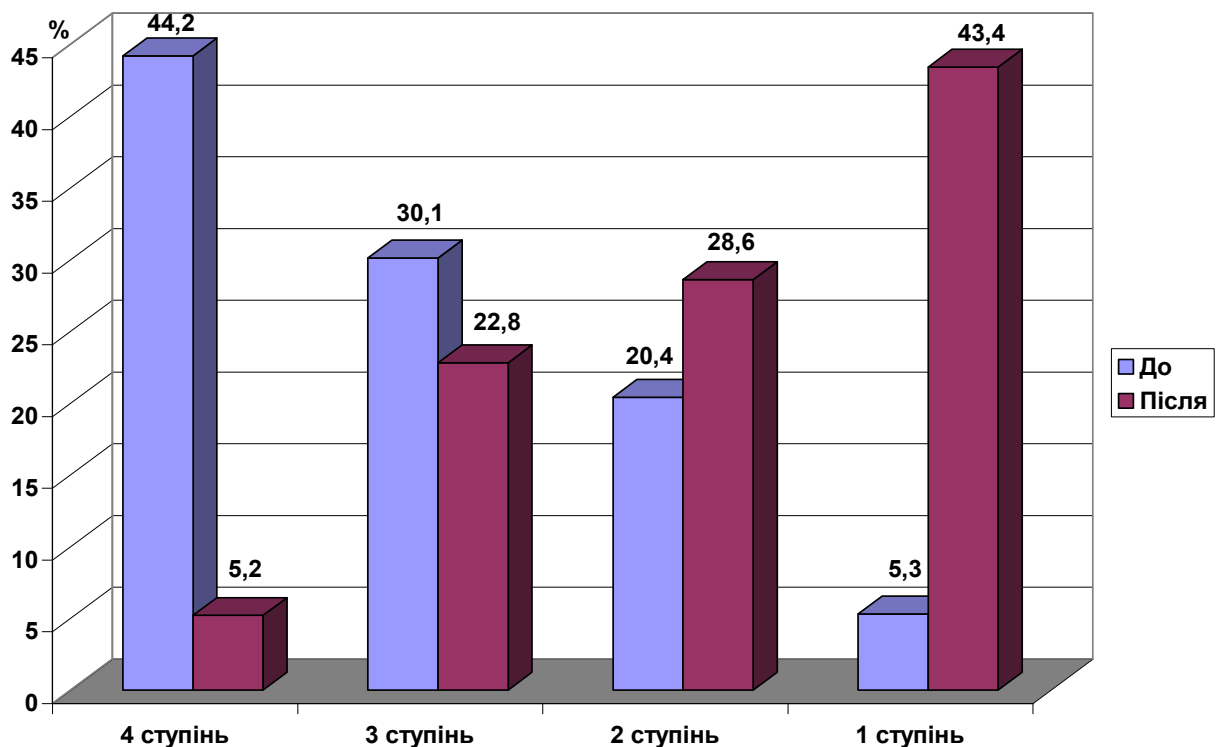


Рис. 5.1. Відносний розподіл пацієнтів III групи (з низьким рівнем реабілітаційного потенціалу) за показниками м'язової сили до і після впровадження реабілітаційної програми.

Після впровадження авторської програми реабілітації відбувся перерозподіл пацієнтів в залежності від клінічного варіанту перебігу больового синдрому (рис. 5.4).

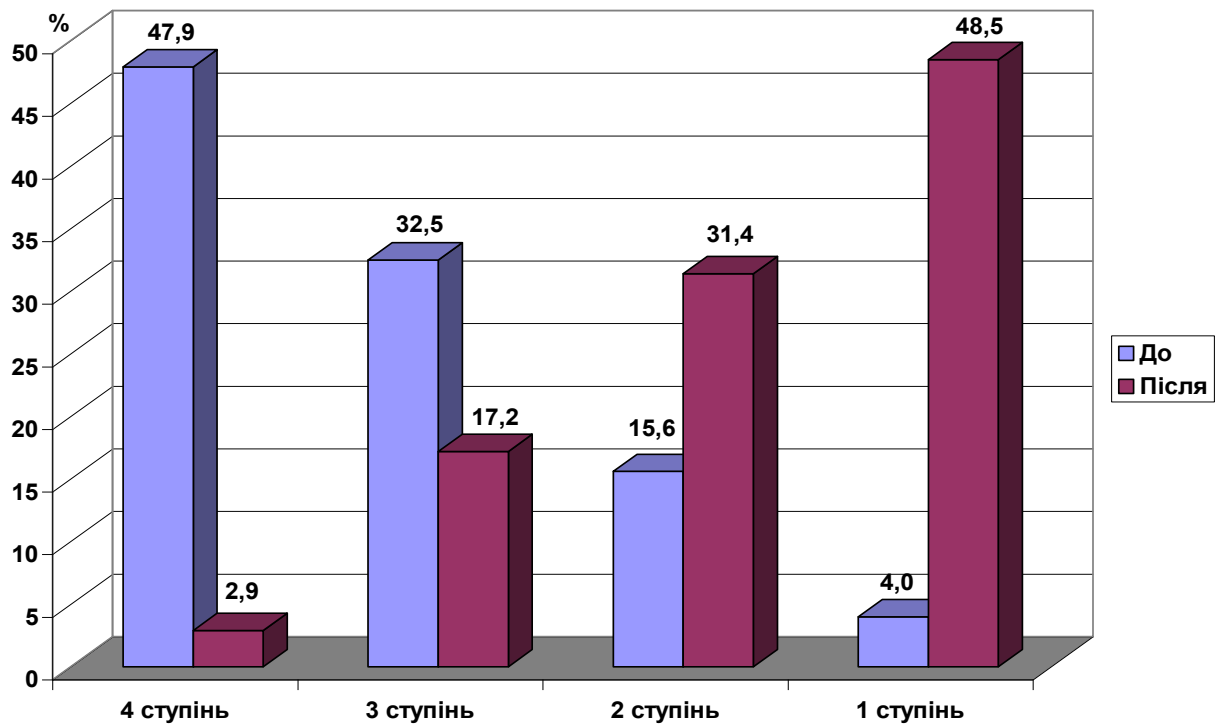


Рис. 5.2. Відносний розподіл пацієнтів II групи (з середнім рівнем реабілітаційного потенціалу) за показниками м'язової сили до і після впровадження реабілітаційної програми.

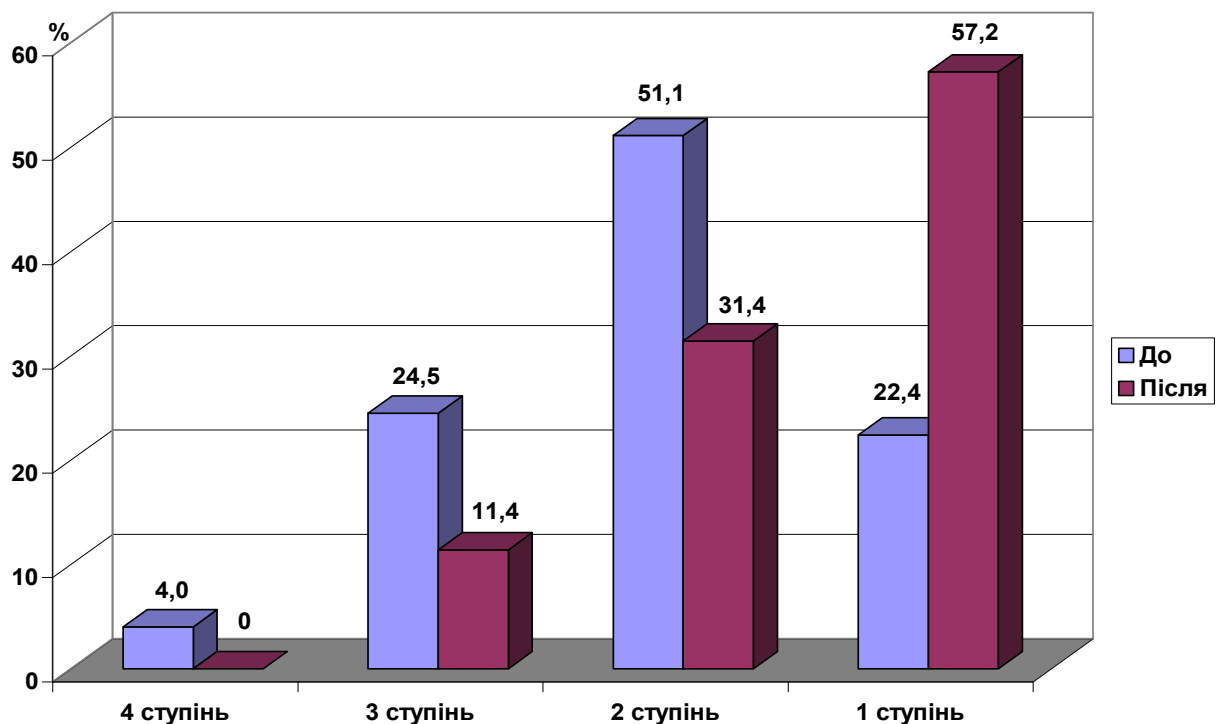


Рис. 5.3. Відносний розподіл пацієнтів I групи (з високим рівнем реабілітаційного потенціалу) за показниками м'язової сили до і після впровадження реабілітаційної програми.

В I групі пацієнтів з високим РП після реабілітації на 34,5% зменшилася кількість прояву першого клінічного варіанту, що характеризується зменшенням больового синдрому при активних рухах, збільшенням об'єму активних рухів у поперековому відділі хребта при незмінному діапазоні пасивних. В II групі (середній рівень РП) таких пацієнтів було тільки 6, що на 28,7% менше, ніж до початку реабілітації. В III групі пацієнтів з низьким РП частота першого клінічного варіанту перебігу МФБС зменшилася на 22,8% ( $p < 0,05$ ).

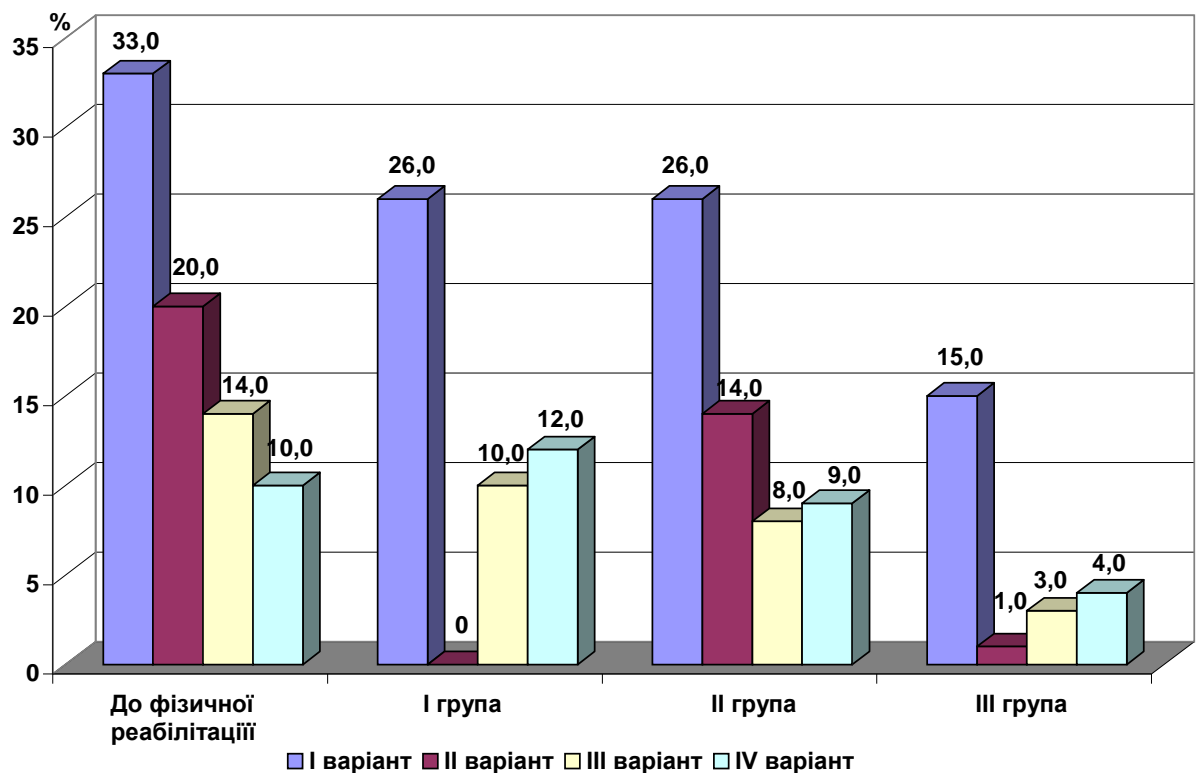


Рис. 5.4. Перерозподіл пацієнтів за частотою клінічних варіантів міофасціального больового синдрому при розсіяному склерозі після реалізації авторської програми реабілітації.

Серед пацієнтів I групи не виявлено другого варіанту больового синдрому, який до початку реабілітації проявлявся посиленням пекучих болей в нижніх кінцівках з парестезіями переважно в нічні години. В II і III групах таких хворих було відповідно на 52,1% і 45,6% менше, ніж до початку реабілітації ( $p < 0,05$ ).

В I групі на 41,2% зменшилось хворих з третім клінічним варіантом больового синдрому, що поєднувався з наявністю у хворих на РС больового синдрому Lhermitte'a (стріляючі болі в шиї і плечовому поясі), який не пов'язаний з активними рухами. В II і III групах кількість пацієнтів з третім клінічним варіантом больового синдрому зменшилась відповідно на 33,8% і 27,5% ( $p < 0,05$ ).

Четвертий варіант, який проявляється посиленням болю при будь-якому (активному/пасивному) русі тулуба, характерний тільки для 5,6% пацієнтів I групи, в II групі він виявлявся у 12,4% випадків і був характерний для 15,1% хворих III групи ( $p < 0,05$ ).

У результаті візуально-пальпаторної діагностики рухового стереотипу нами встановлено, що рефлекторний постуральний дисбаланс м'язів у поперековому відділі хребта мали тільки 30,0% пацієнтів I групи, 45,7% II і 54,6% III, що відповідно на 70,0%, 54,3% і 45,4% менше, ніж до початку реабілітації ( $p < 0,05$ ). При пальпаторному обстеженні у пацієнтів I групи на 53,2% зменшувалася кількість, виявлених на попередньому етапі дослідження, активних МФТП у м'язах тулуба, тазового поясу і нижніх кінцівок (табл. 5.1).

В II і III групах кількість активних МФТП зменшилась відповідно на 40,2% і 36,1% ( $p < 0,05$ ).

Після фізіотерапевтичних впливів ступінь м'язового напруження на гістограмі зміщується вліво, що обумовлено наявністю одного балу м'язового напруження у 90,7% пацієнтів I групи, у 79,3% випадків в II групі і у 66,7% хворих III групи (рис. 5.5).

З даних рис. 5.5 видно, що після реабілітації тільки у 9,3 %, 20,7% та 33,3% пацієнтів з РС, ускладненим МФБС виявлено середній ступінь м'язового напруження і жодного пацієнта з високим.

При мануальному м'язовому тестуванні пацієнтів після реабілітації було встановлено підвищення сили м'язів тулуба, тазового поясу та нижніх кінцівок.

Таблиця 5.1

**Зміна кількості МФТП у м'язах тулуба і тазового поясу у пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом, порівняно з дореабілітаційним станом (див. табл. 3.1) ( бали, n=105)**

М'язи	Група РП	Результати тестування			
		медіана		U- MW*	P
		до	після		
Задня група м'язів тулуба і стегна	I група	4	2	11,2	<0,05
	II група	4	2		
	III група	4	1		
Передня група м'язів тулуба і стегна	I група	4	2	12,0	> 0,05
	II група	4	2		
	III група	4	1		
М'язи, які нахилиють тулуб в сторони	I група	4	2	10,5	> 0,05
	II група	4	2	10,5	> 0,05
	III група		1		
Чотириголовий м'яз стегна	I група	4	2	12,5	> 0,05
	II група	4	2	12,5	> 0,05
	III група		1		
Двоголовий м'яз стегна	I група	4	3	10,0	> 0,05
	II група	4	2	7,5	> 0,05
	III група	4	2		
Великий сідничний м'яз	I група	4	2	10,0	> 0,05
	II група	4	1		
	III група	4	-	7,5	> 0,05

Примітка: \*U-Mann Whitney; РП – реабілітаційний потенціал.

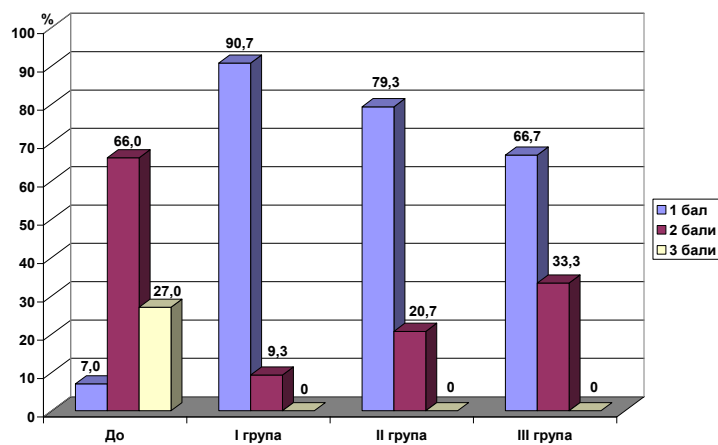


Рис. 5.5. Розподіл пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом за ступенем м'язового напруження після реабілітації.

Аналіз даних (див.табл. 5.1) показав, що у пацієнтів всіх груп сила уражених м'язів підвищилась на один бал і становить 4 бали за 5-ти бальною шкалою ММТ. Внаслідок зменшення гостроти прояву міотонічного та больового синдрому збільшилась амплітуда рухів поперекового відділу хребта (табл. 5.2).

Таблиця 5.2

**Показники рівня рухових функцій тулуба у пацієнтів з розсіяним склерозом ускладненим міофасціальним больовим синдромом в залежності від групи за рівнем реабілітаційного потенціалу ( $M \pm m$ , см)**

Характеристи- -ка рухів	І група		ІІ група		ІІІ група	
	до	після	до	після	до	після
Згинання в поперековому відділі хребта	4,5±0,48	9,5±0,48*	3,5±0,33	6,7±1,01*	2,4±0,48	4,7±0,53*
Розгинання в поперековому відділі хребта	7,5±0,63	12,5±0,63*	6,4±0,42	9,1±1,23*	5,3±0,68	8,4±0,72*
Нахил тулуба вправо	5,4±0,54	9,4±0,54*	4,5±0,59	6,3±0,97*	3,3±0,59	5,5±0,67*
Нахил тулуба вліво	5,6±0,48	9,6±0,48*	4,5±0,49	6,1±0,98*	3,5±0,49	5,6±0,54*
Поворот тулуба праворуч	7,3±0,89	12,3±0,89*	6,3±0,51	8,8±1,44*	5,2±0,53	7,1±0,65*
Поворот тулуба ліворуч	7,5±0,91	12,5±0,91*	6,5±0,53	8,4±1,46*	5,4±0,93	7,3±0,69*

Примітка. \*  $P < 0,05$ .

Встановлено, що в І групі згинання в поперековому відділі хребта збільшилось у 2,1 рази, розгинання – на 66,6%, нахил вправо на 67,8%, нахил вліво – на 71,4%, повороти тулуба праворуч і ліворуч відповідно на 68,5% і 66,6%.

При цьому в ІІ групі згинання в поперековому відділі хребта збільшилось в 1,9 раз, розгинання – на 42,2%, нахил вправо на 40,0%, нахил вліво – на 35,5%, повороти тулуба праворуч і ліворуч відповідно на 39,6% і 29,2%. Тоді як в ІІІ групі згинання в поперековому відділі хребта збільшилось в 1,9 раз,

розгинання – на 58,5%, нахил вправо на 66,6%, нахил вліво – на 60,0%, повороти тулуба праворуч і ліворуч відповідно на 36,5% і 35,2%.

Із рис. 5.6 видно, що показники амплітуди рухів тулуба та нижньої кінцівки в середньому збільшились від 25,0% до 68,0% відносно показників, які спостерігались до початку реабілітаційного процесу.

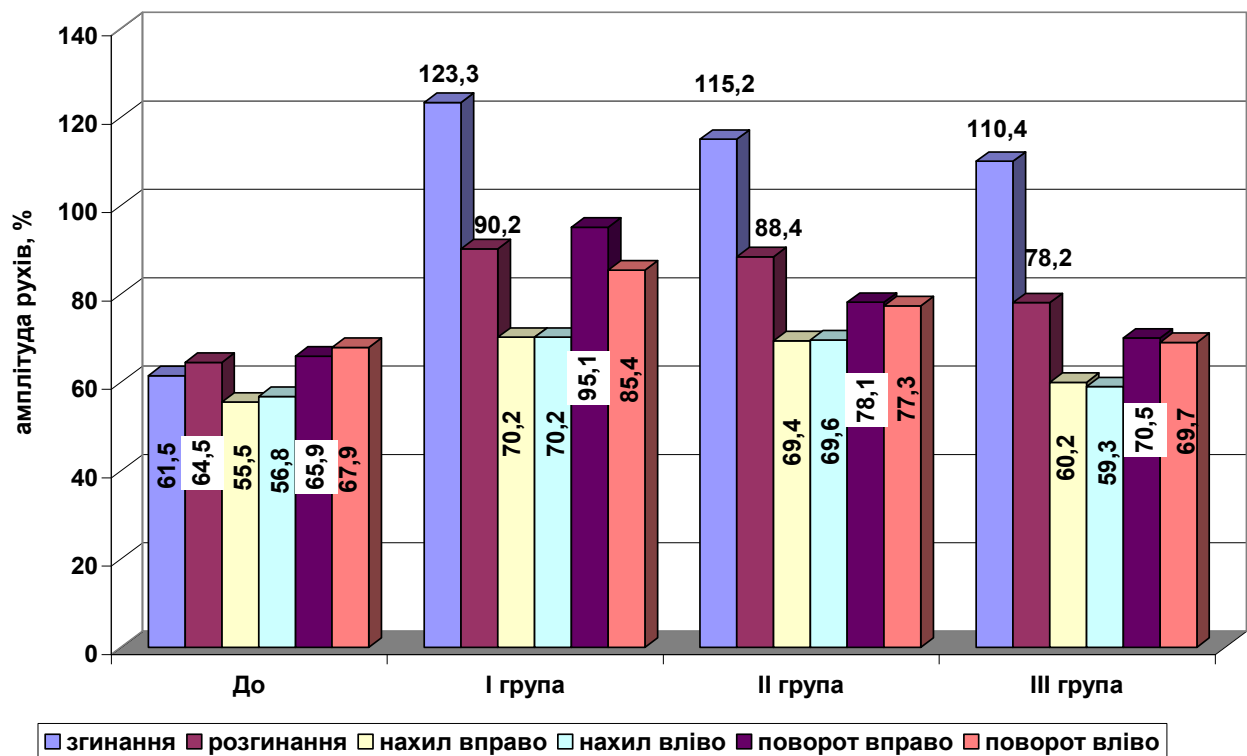


Рис. 5.6. Амплітуда рухів поперекового відділу хребта пацієнтів різних груп до і після реабілітації.

У порівнянні з початковими даними найбільші зрушення в обмеженні рухів спостерігалися за показниками амплітуди нахилу і повороту тулуба праворуч і ліворуч. Порівняння амплітуди рухів хребта до і після впровадження програми реабілітації показало, що згинання тулуба в поперековому відділі вірогідно ( $p < 0,05$ ) збільшилося на 19,41%, розгинання – на 19,74%, нахил тулуба праворуч – на 29,52%, нахил тулуба ліворуч – на 26,11%, поворот тулуба праворуч – на 21,96%, поворот тулуба ліворуч – на 21,49% (табл. 5.3).

Порівняльна динаміка тонуусу м'язів тулуба при різноманітних рухах вказує на достовірне ( $p < 0,05$ ) зменшення постурального дисбалансу тонуусу м'язів, який характерний для пацієнтів з РС, ускладненим МФБС. При цьому,

зменшення дисбалансу тону м'язів було інтенсивнішим після впровадження авторської програми реабілітації, коли у більшості пацієнтів (89,5%) пальпувалися м'які та еластичні м'язи, що за шкалою Попелянського Я. Ю. відповідає одному балу (рис. 5.7).

Таблиця 5.3

**Показники амплітуди рухів поперекового відділу хребта до і після впровадження програми реабілітації пацієнтів з РС, ускладненим МФБС (M±m), n=105**

Вид рухів	До	Після	p
Згинання тулуба	3,12±0,14	3,88±0,22	< 0,05
Розгинання тулуба	5,88±0,32	7,33±0,44	< 0,05
Нахил тулуба вправо	3,87±0,15	5,49±0,17	< 0,05
Нахил тулуба вліво	4,01±0,23	5,43±0,31	< 0,05
Поворот тулуба праворуч	5,79±0,33	7,42±0,46	< 0,05
Поворот тулуба ліворуч	5,88±0,32	7,49±0,43	< 0,05

З метою виявлення локалізації МФТП у м'язах поперекового відділу хребта і функціональної слабкості м'язів нижньої кінцівки нами була повторно проведена візуально-пальпаторна діагностика, результати якої подані у табл. 5.4. Аналіз цих даних вказує на те, що після реабілітаційного процесу зменшилася кількість активних МФТП. Це вплинуло на зміну показників сили м'язів тулуба за тестом ММТ.

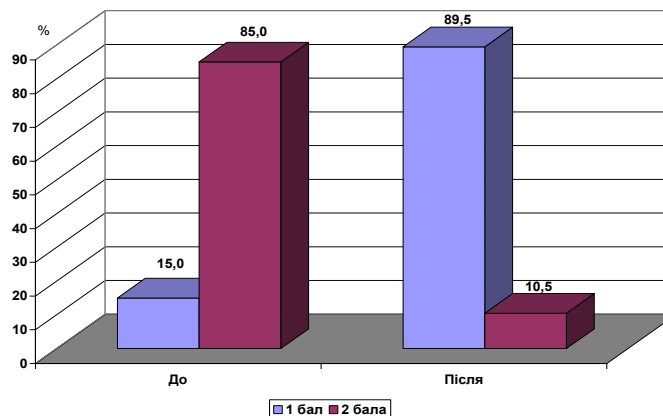


Рис. 5.7. Зміна показників тону м'язів тулуба при пальпації у пацієнтів до і після впровадження комплексної програми реабілітації.



Таблиця 5.4

**Кількість міофасціальних тригерних пунктів у пацієнтів до і після реабілітації**

Показник	Групи РП	Кількість тригерних пунктів		
		до реабілітації	після реабілітації	Різниця, %
Міофасціальні тригерні пункти	I група	105±5,11	69,2±2,43*	34,3
	II група	110±4,24	72,3±3,14*	34,2
	III група	115±3,87	78,2±3,22*	32,0

Примітка: \* P < 001.

Дані таблиці 5.5 вказують на достовірне (p<0,05) збільшення сили всіх м'язових груп у пацієнтів після реалізації програми реабілітації.

Таблиця 5.5

**Порівняльний аналіз дослідження сили м'язів тулуба за тестом ММТ у пацієнтів до і після реабілітаційного процесу**

М'язи		Результати вимірювання		Різниця	
		до	після	U-MW	P
		M±m	M±m		
М'язи спини	I група	3±0,1	5±0,3*	31,0	< 0,05
	II група	3±0,1	5±0,3*	31,0	< 0,05
	III група	3±0,2	5±0,1	29,0	
М'язи живота	I група	3±0,2	5±0,3*	29,0	< 0,05
	II група	3±0,2	5±0,1	31,0	
	III група	3±0,2	5±0,1	26,0	
М'язи, які нахилиють тулуб в сторону	I група	3±0,2	5±0,1	26,0	
	II група	3±0,1	5±0,3*	24,0	< 0,05
	III група	3±0,2	5±0,1	19,0	
М'язи-згиначі стегна	I група	3±0,1	5±0,1*	19,0	< 0,05
	II група	3±0,2	5±0,1	14,0	
	III група	3±0,2	5±0,3*	14,0	< 0,05
	I група	3±0,1	5±0,3*	14,0	< 0,05
М'язи-розгиначі стегна	II група	3±0,1	5±0,3*	25,0	< 0,05
	III група	3±0,1	5±0,1	23,0	

Примітка. \* – p < 0,05.

## 5.2 Зміна показників больового синдрому та психологічного стану пацієнтів до і після реалізації комплексної програми реабілітації

Після застосування програми реабілітації у пацієнтів було встановлено достовірне зниження болю за шкалою ВАШ (табл. 5.6). З аналізу даних таблиці 5.8 видно, що у пацієнтів після реалізації комплексної програми реабілітації відбулося статистично достовірне зниження ( $p < 0,05$ ) інтенсивності больового синдрому, порівняно з вихідними даними на 78,45 %.

Таблиця 5.6

### Оцінка больового синдрому тулуба у пацієнтів до і після впровадження авторської комплексної програми реабілітації за ВАШ ( $M \pm m, n=105$ )

Показник	До реабілітації	Після реабілітації	P
Вираженість болю	$5,52 \pm 0,44$	$1,36 \pm 0,12$	$< 0,01$

На тлі значного зменшення больових відчуттів у 83,67% пацієнтів збільшився рівень повсякденної рухової активності. Водночас, слід зазначити, що послаблення клініко-неврологічних симптомів і підвищення рівня рухової активності спостерігалось вже після 2-3 сеансів кріопродур у пацієнтів I групи (з виским рівнем РП), в той час як хворі II групи мали покращення через 5-6 сеансів кріопродур (44,9%), а пацієнти III групи засвідчили покращення тільки по закінченні всього курсу реабілітації.

Також було встановлено покращення чутливості в зоні іннервації  $S_1$  корінця та ахілового рефлексу в 11,82% випадків після курсу кріотерапії в комплексі зі стандартною програмою. В результаті проведених реабілітаційних впливів були отримані наступні результати: в I групі відзначено значне поліпшення у 78,4% хворих, покращення – у 21,6%, у II групі – значне - у 58,9% пацієнтів, покращення – у 10,5%; у 11,22% хворих III групи, які отримували кріотерапевтичного лікування, позитивного ефекту не отримано, що вимагає

пошуку додаткових заходів в системі їх реабілітації.

Для оцінки клінічної інформативності больового синдрому проводили аналіз структури болю та його суб'єктивних якостей (табл. 5.7). Відсоток вибору дескрипторів 1–13 серед показників за сенсорною шкалою був найбільшим в I групі, тоді як в II і III групі пацієнтів вони істотно відрізняються між собою. Визначено, що в I і II групі порівняння індекс дескрипторів 1-13 сенсорної шкали болю відрізнявся від даних початкового обстеження відповідно на 25,3% і 25,7%, що має достовірну різницю ( $p < 0,05$ ), а в III групі цей показник становить тільки 10,2% і статистично не відрізняється від початкових показників ( $p > 0,05$ ).

Таблиця 5.7

**Зміна показників больового синдрому в процесі реабілітації за даними опитувальника Мак-Гіла ( $M \pm m$ , бали)**

Показники	Група	До	Після
Сенсорний ІЧВД (1-13)	I	5,2±0,64	2,2±0,32*
	II	5,27±0,68	3,7±0,59*
	III	5,27±0,68	3,7±0,59*
Сенсорний РІБ (1-13)	I	12,0±2,13	5,33±0,84*
	II	11,93±2,47	7,6±1,44*
	III	11,93±2,47	7,6±1,44*
Афективний ІЧВД (14-19)	I	3,47±1,17	1,6±0,48*
	II	3,6±0,85	2,47±0,5*
	III	3,6±0,85	2,47±0,5*
Афективний РІБ (14-19)	I	5,53±0,5	2,6±0,48*
	II	5,67±0,44	4,27±0,68*
	III	5,67±0,44	4,27±0,68*
Сумарний ІЧВД (1-20)	I	13,73±1,62	8,53±1,17*
	II	13,87±0,99	10,27±0,92*
	III	13,87±0,99	10,27±0,92*
Сумарний РІБ (1-20)	I	15,47±1,17	5,62±0,64*
	II	15,87±0,99	9,73±0,78*
	III	15,87±0,99	9,73±0,78*

Примітки: ІЧВД – індекс частоти вибору дескрипторів за шкалою Мак-Гіла; РІБ – ранговий індекс болю; \*  $P < 0,05$ .

Сенсорний ранговий індекс болю достовірно знизився у пацієнтів I і II груп (відповідно на 62,6% і 51,3%,  $p < 0,05$ ), а в III групі на 24,3% ( $p < 0,05$ ). Слід також зазначити, що хворі на РС з ноцицептивним болем (МФБС), які до курсу реабілітації переважно обирали для опису болю характеристики, пов'язані з 4 шкалою опитувальника, після курсу показали достовірне її зниження ( $p < 0,05$ )

Незважаючи на перевагу вибору пацієнтами дескрипторів та рангів підшкел 1–13, у процесі реабілітації істотні зміни відбулися також і в афективній складовій больового синдрому. При цьому більш суттєвіше в I групі, ніж в II і III групах.

Індекс дескрипторів 14–19 в I та II групі зменшився відповідно на 43,4% і 39,6% ( $p < 0,05$ ). Сума рангів 14–19 в процесі реабілітації також змінилася у пацієнтів III групи, однак ця різниця становить тільки 12,1% ( $p < 0,05$ ).

Афективний ранговий індекс болю у хворих всіх груп у порівнянні з початком реабілітаційного процесу зменшився відповідно на 55,3%, 50,6% та 42,7% ( $p < 0,05$ ). При порівнянні абсолютних величин зменшення складових болю в пацієнтів всіх груп у порівнянні з початковими даними були статистично достовірними ( $p < 0,05$ ).

Застосування розробленої програми фізичної терапії сприяло істотному зниженню ( $p < 0,05$ ) як сенсорної, так і афективної складових больового синдрому (рис. 5.16).

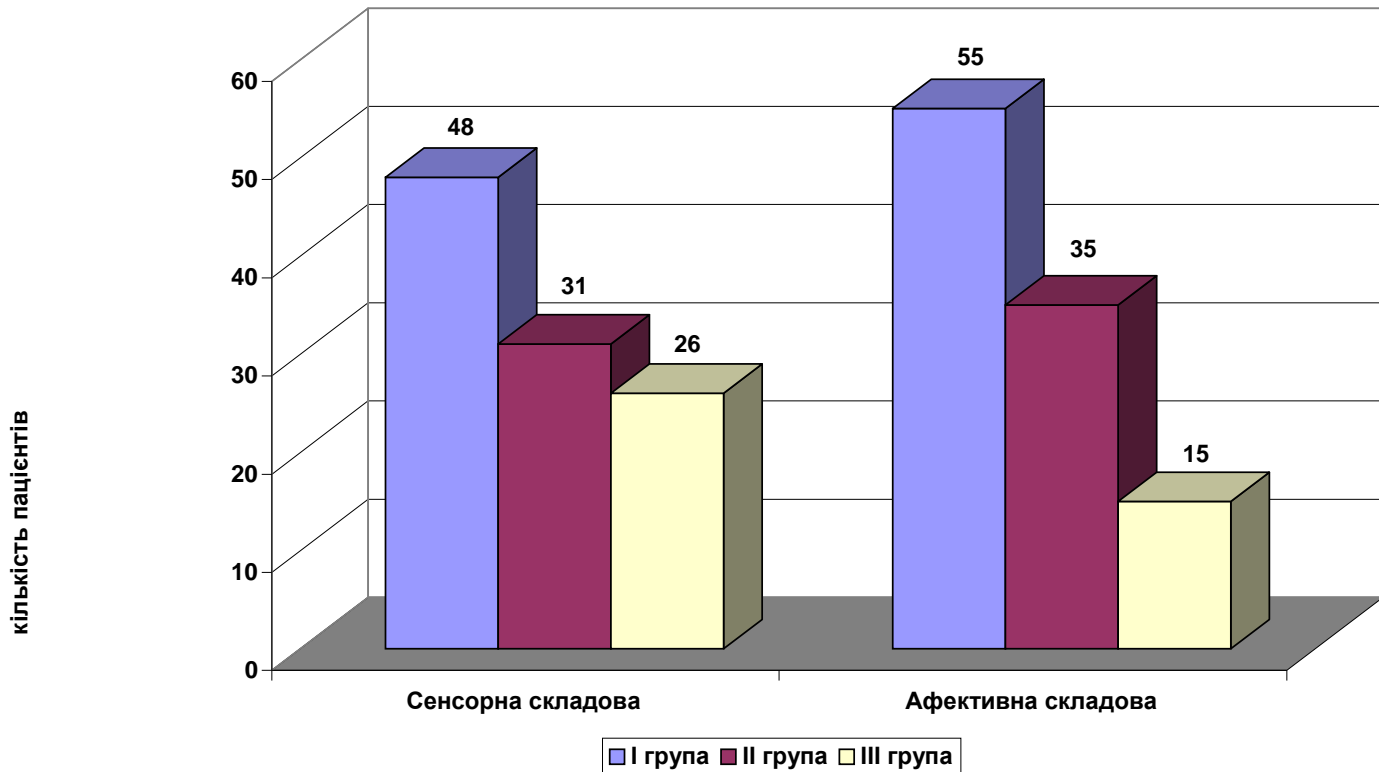


Рис. 5.16. Зміна показників сенсорної та афективної складових болювого синдрому (за тестом Мак-Гіла) до і після реабілітації.

Після реабілітації у пацієнтів з високим РП сенсорна складова болювого синдрому знизилася на 45,7%, у групі з середнім РП на 29,5%, а з низьким РП – тільки на 24,8%. При цьому афективна складова болю у пацієнтів з високим РП знизилася на 52,4%, у групі з середнім РП на 33,3%, а з низьким РП – лише на 14,3% ( $p < 0,05$ ).

Такі результати вказують на ефективність розробленої програми реабілітації з врахуванням рівня реабілітаційного потенціалу пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним болювим синдромом.

Після 10-ти денного курсу локальної кріотерапії 100% обстежених мали позитивну динаміку. Помірний болювий синдром залишився лише у 30,3% хворих. При цьому біль з'являвся при різкому переході з одного положення тіла в інше і при фізичному навантаженні, але повністю був відсутній в спокійному положенні лежачи і при помірних рухах, короткочасному перебуванні в ортоградній позі.

Використаний нами метод комплексного застосування локальних кріопроцедур з рефлексотерапією і розтягуванням м'язів (стретчингом) дозволив в I групі пацієнтів (високий РП) знизити больовий синдром до мінімальних показників вже до п'ятого сеансу; в II групі (середній РП) відновити показники рухливості хребта вже після десятого сеансу, а в III групі (низький РП) покращити силу м'язів через 20 днів. При цьому, у всіх пацієнтів, незалежно від рівня РП вже з п'ятого сеансу встановився стабільно низький рівень порушення сили клубово-поперекового та великого сідничного м'язів.

Такий метод був особливо ефективним при найгостріших болях в перші дні реабілітації.

Дані дослідження психоемоційного стану пацієнтів з РС, ускладненим МФБС за результатами методики визначення самопочуття, активності й настрою (САН) в залежності від рівня реабілітаційного потенціалу подані в табл. 5.8. Аналіз результатів психологічного тестування свідчить про те, що показники САН у хворих всіх груп істотно покращилися ( $p < 0,05$ ), а у пацієнтів III групи більш вірогідним ( $p < 0,01$ ) став показник активності, порівняно з іншими показниками, які також мали позитивні зміни ( $p < 0,05$ ). Після проведених реабілітаційних заходів за всіма показниками шкали САН (самопочуття, активність, настрої) вірогідної різниці між групами не виявлено ( $p > 0,05$ ).

У процесі реабілітації також відбулося суттєве зниження частоти вегетативних порушень, що підтверджується даними анкетування за Вейном (табл. 5.9). З даних аналізу цієї таблиці видно, що у результаті реабілітаційних заходів у всіх пацієнтів показники вегетативних розладів істотно знизилися. При цьому результати тестування за анкетой Вейна О.М. вказують на досягнення межі норми: в I групі середні значення за шкалою Вейна після реабілітації знизились на 16 балів, що на 69,6% менше, ніж до початку реабілітаційних впливів ( $p < 0,01$ ), а у II групі таке зменшення склало 15 балів (65,2%,  $p < 0,05$ ).

Таблиця 5.8

**Зміна показників самопочуття, активності і настрою у пацієнтів після реабілітації в залежності від рівня реабілітаційного потенціалу**

Тест	Групи	n	Результати тестування, бали			
			до реабілітації	після реабілітації.	UMW	P
			медіана	медіана		
Шкала САН (самопочуття)	I	35	3,7	5,2	0	< 0,05
	II	35	3,2	3,7	5,0	< 0,05
	III	35	3,0	3,5	15,0	< 0,05
Шкала САН (активність)	I	35	3,6	5,1	0	< 0,05
	II	35	3,5	4,2	4,0	< 0,05
	III	35	3,1	4,2	5,0	< 0,01
Шкала САН (настрій)	I	35	3,3	5,2	0	< 0,05
	II	35	3,1	4,3	34,0	< 0,05
	III	35	3,0	3,9	46,5	< 0,05

Таблиця 5.9

**Зміна показників вегетативних розладів у пацієнтів після реабілітації в залежності від рівня реабілітаційного потенціалу**

Показники	Групи	n	Результати тестування			
			до реабіл.	після реабіл.	U-MW	P
			медіана	медіана		
Вегетативні розлади	I	35	23	7	0	<0,01
	II	35	23	8	32,0	<0,05
	III	35	23	11	49,0	<0,05

У пацієнтів III групи ці показники змінилися в меншій мірі: середнє значення за цією шкалою знизилось на 12 балів, що складає 47,8% ( $p < 0,05$ ) від даних отриманих до початку реабілітаційного процесу.

Для визначення змін щодо якості життя було проведене повторне дослідження з використанням опитувальника SF-36. Ці дані представлені в табл. 5.10.

Таблиця 5.10

**Зміна показників якості життя у пацієнтів з розсіяним склерозом,  
ускладненим міофасціальним больовим синдромом після  
фізіотерапевтичних впливів ( $M \pm m$ )**

Тест	Групи	n	Результати тестування, бали	
			до реаб.	після реаб.
Фізична активність (ФА)	I	35	35,3±0,62	54,8±1,12**
	II	35	35,3±0,62	49,7±1,41*
	III	35	30,2±0,62	36,8±1,32*
Роль фізичних проблем (РФ)	I	35	23,9±2,21	11,0±0,78**
	II	35	17,9±0,77	11,2±0,81*
	III	35	15,9±0,53	12,1±0,81*
Больовий синдром (БС)	I	35	39,4±2,56	31,4±0,48*
	II	35	43,5±1,31	32,7±0,35*
	III	35	53,1±1,23	35,9±1,51**
Соціальна активність (СА)	I	35	50,9±1,81	63,2±1,28*
	II	35	51,3±1,68	58,3±1,92*
	III	35	54,7±1,68	55,9±1,92*
Життєва активність (ЖА)	I	35	31,2±1,96	73,2±13,78**
	II	35	31,1±1,75	46,3±1,39*
	III	35	39,9±1,21	34,2±1,42*
Роль емоційних проблем (РЕ)	I	35	44,5±18,57	35,4±1,71*
	II	35	40,2±18,63	35,5±1,48*
	III	35	36,9±1,57	39,2±18,63*
Психічне здоров'я (ПЗ)	I	35	61,0±1,19	69,2±4,54*
	II	35	61,1±1,07	67,4±3,18*
	III	35	61,4±1,22	65,8±2,86*

Примітки: \*  $P < 0,05$ ; \*\* $P < 0,01$ .



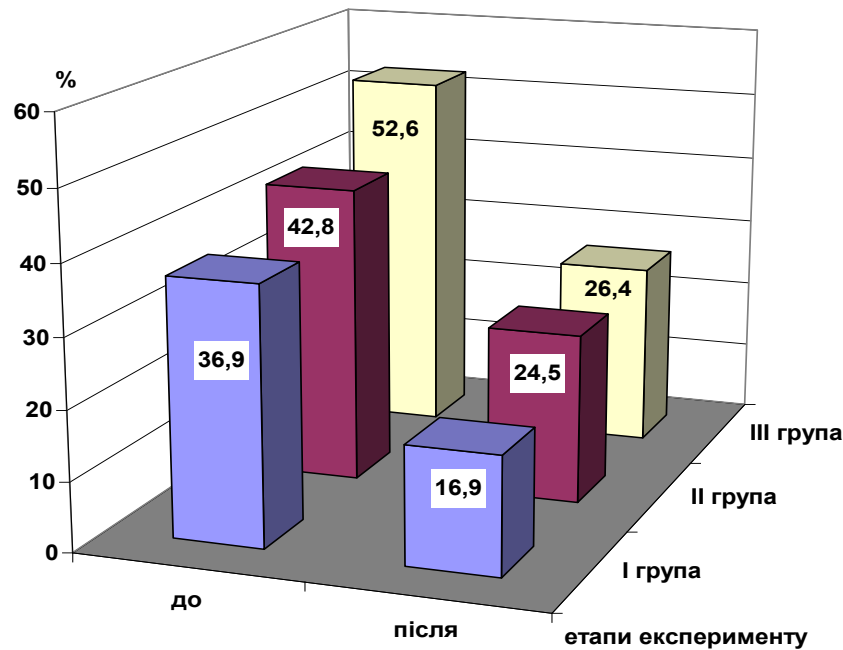


Рис. 5.17. Порівняння показників якості життя за психологічним компонентом здоров'я у пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним синдромом в залежності від рівня реабілітаційного потенціалу.

Як видно з табл. 5.10, у пацієнтів всіх груп відбулися істотні зміни за всіма показниками якості життя. При цьому фізична активність зросла в I групі на 35,6%, в II – на 29,0%, в III – на 17,9% ( $p < 0,05$ ). Фізичні проблеми, які обмежували життєдіяльність зменшилися відповідно на 53,4%, 37,4% і 23,9% ( $p < 0,05$ ). Больовий синдром зменшився відповідно на 25,4%, 37,7% і 32,4% ( $p < 0,05$ ). Соціальна активність зросла в I і II групі відповідно на 19,5% та 12,2% ( $p < 0,05$ ), а в III тільки на 2,2% ( $p > 0,05$ ). Життєва активність збільшилась в I групі у 2,3 рази, в II - на 32,8%, в III - на 14,3 % ( $p < 0,05$ ). Цей факт дозволяє зробити висновки, що використані засоби і методи реабілітаційного впливу можуть ефективно покращувати показники якості життя у хворих на розсіяний склероз, ускладнений міофасціальним больовим синдромом (рис. 5.17 і 5.18).

Емоційні проблеми, які обмежували життєдіяльність зменшилися у I, II, III групах пацієнтів відповідно на 20,4%, 11,7% і 8,2% ( $p < 0,05$ ), а психічний стан покращився відповідно на 11,8%, 9,3% і 6,7% ( $p < 0,05$ ).

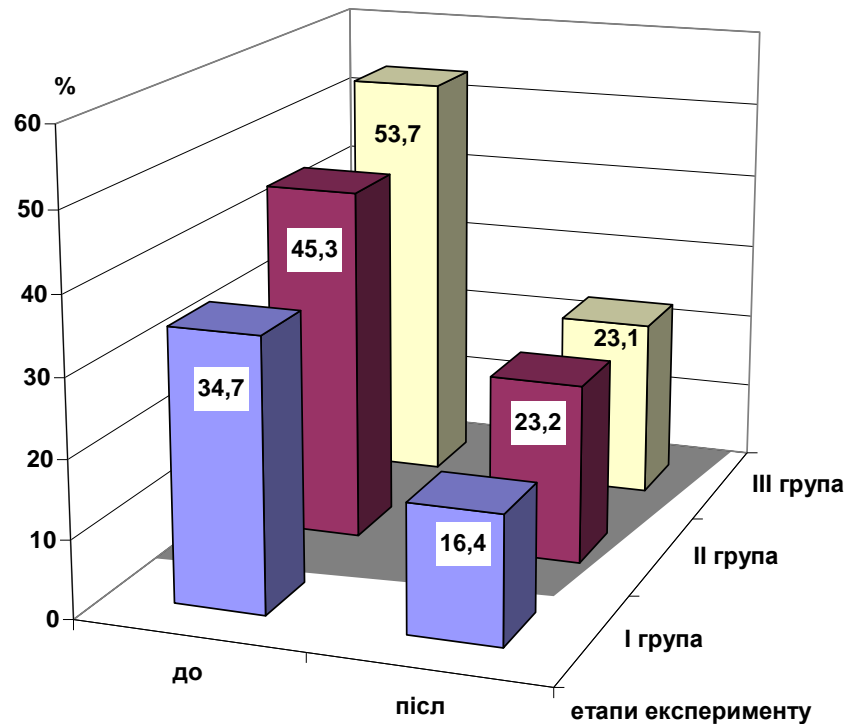


Рис. 5.18. Порівняння показників якості життя за фізичним компонентом здоров'я у пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним синдромом в залежності від рівня реабілітаційного потенціалу.

Під час повторного обстеження встановлено (рис. 5.17), що ступінь порушення психологічного компоненту здоров'я у пацієнтів I групи зменшився на 54,2%, II – на 42,7%, III – на 50,2% ( $p < 0,05$ ). Поряд з цим, ступінь порушення фізичного компоненту здоров'я (див. рис. 5.18) у пацієнтів I групи знизився на 52,7%, у II групі порівняння – до 48,8%, тоді як в III групі він становив тільки 29,0% ( $p < 0,05$ ). Такий результат власне і визначає ефективність запропонованої програми реабілітації.

### Висновки до п'ятого розділу

1. Отже, встановлено, що в результаті застосування розробленої комплексної програми реабілітації пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом відбулося достовірне збільшення амплітуди рухів поперекового відділу хребта в I групі: згинання – на 34,9%, розгинання – на 26,8%; нахил вправо – на 34,9%; нахил вліво – на 33,5%; поворот тулуба праворуч – на 25,3%; поворот тулуба ліворуч – на 25,2%;

в II групі: згинання – на 29,7%, розгинання – на 23,4%; нахил вправо – на 30,1%; нахил вліво – на 28,6%; поворот тулуба праворуч – на 20,2%; поворот тулуба ліворуч – на 20,1%; в III групі: згинання – на 22,3%, розгинання – на 19,9%; нахил вправо – на 28,1%; нахил вліво – на 23,5%; поворот тулуба праворуч – на 16,8%; поворот тулуба ліворуч – на 15,2%.

2 У більшості пацієнтів (86,6% I групи, 83,4% - II і 79,5% - III) пальпувалися м'які та еластичні м'язи, що за шкалою Я.Ю. Попелянського відповідало 1 балу.

3. За період реабілітації відбулася інактивація міофасціальних тригерних точок у 81,4% пацієнтів I, 75,7% - II і 70,2% - III групи ( $p < 0,05$ ). При цьому біль в I групі зменшився на 78,9%, а у II і III відповідно на 42,2% і 39,1% ( $p < 0,05$ ). Оцінка болю за шкалою Мак-Гіла показала, що у пацієнтів I групи сенсорна складова больового синдрому знизилася на 56%, в II групі – на 36%, а в III – на 23% ( $p < 0,05$ ). Афективна складова болю у пацієнтів I групи знизилася на 53%, II – на 25%, III – на 23% ( $p < 0,05$ ).

4. Застосування експериментальної програми реабілітації у представників всіх груп призвело до суттєвого покращення психологічного стану та якості життя, що свідчить про підвищення їх емоційної стабільності та задоволеності життям.

5. При тестуванні вегетативних розладів виявлено достовірне зниження частоти цих розладів у хворих I групи (на 34%), у хворих II групи (на 23%), а в III групі на 23%.

6. Зменшення болю, усунення регіонального м'язового дисбалансу та інактивація міофасціальних тригерних пунктів, відновлення функціональних можливостей поперекового відділу хребта і покращення психологічного стану пацієнтів після реалізації авторської програми комплексної реабілітації стали основними ознаками покращення стану хворих розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом.

Результати досліджень даного розділу наведені у статті автора 105.

## РОЗДІЛ 6

### ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проведений нами аналіз спеціальної наукової літератури з питань етіології, патогенезу, класифікації та клінічної картини розсіяного склерозу дав можливість провести характеристику методів діагностики даної патології та сучасні підходи до реабілітації пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом. Розглянуто основні підходи до призначення засобів фізичної терапії для реабілітації при цьому виді патологічного стану.

Встановлено, що РС, ускладнений МФБС поперекового відділу хребта має значну розповсюдженість, особливо серед людей соціально активного віку [4, 27, 30, 53, 253] і будучи мультифакторним захворюванням [112, 129, 180 195] представляє актуальну проблему сучасної медицини внаслідок високої інвалідизації таких пацієнтів [68,73].

Малорухливий спосіб життя, який характерний для цієї категорії людей [47, 70] та постійний психоемоційний стрес [63,67,129] сприяють збільшенню частоти ускладнень з боку опорно-рухового апарату [91, 93], в тому числі й виникненню такого ускладнення як міофасціальна дисфункція [94, 102, 137].

Патологію органів опорно-рухового апарату оголошено пріоритетним напрямком сучасних наукових досліджень, оскільки за даними наукової літератури [29, 53. 81,], ці захворювання разом із онкологічною і серцево-судинною нозологією займають провідне місце в загальній структурі захворюваності населення.

Аналіз науково-методичної літератури з питань реабілітації та лікування пацієнтів з РС, ускладненим МФБС показав, що вони є актуальним [117, 120, 133] і в багатьох країнах створюються асоціації фахівців з цього напрямку медичної практики.

Серед основних завдань щодо реабілітації цих пацієнтів є пошук найбільш адекватних шляхів активізації адаптаційно-компенсаторних властивостей організму з метою зменшення активності патологічного процесу.

Наявність великої кількості наукових публікації вітчизняних [1, 7, 75, 93] та зарубіжних [229, 230, 245, 260] авторів з проблеми реабілітації пацієнтів з РС свідчить про значний теоретичний і практичний інтерес науковців до цього питання. Однак, наукових праць, які стосуються такого ускладнення, як МФБС при РС в науковій літературі є обмаль.

Більшість дослідників [96, 98, 109, 113] схиляється до думки про необхідність комплексного застосування засобів фізичної терапії для пацієнтів з РС, ускладненим МФБС, особливо на поліклінічному етапі. В останій час, ціла низка досліджень спрямована на пошук засобів швидшого відновлення, чи компенсації втрачених рухових функцій та повернення пацієнтів до трудової діяльності [143, 151, 163, 174]. Одним з таких засобів є кріотерапія.

Кріотерапія, як відомо, сприяє зменшенню кількості міофасціальних тригерних пунктів у м'язах, покращує крово- та лімфообіг, активує компенсаторно-приспосувальні механізми, спрямовані на зменшення больових відчуттів [9, 94, 153, 169, 178]. Це дозволяє віднести її до патогенетично обумовлених методів лікування та реабілітації пацієнтів з РС, ускладненого міофасціальною дисфункцією, зокрема МФБС поперекового відділу хребта [58,122].

Як відомо, у генезисі МФБС у пацієнтів з РС ключову роль відіграють демієлінізація нервових волокон і дистрофічні зміни рецепторів у м'язовій тканині, які призводять до порушення сприйняття подразнення і посиленої больової імпульсації з формуванням домінантних вогнищ застійного збудження в ЦНС [2, 10, 237, 243, 180, 244].

Клініко-експериментальні дані, які зустрічаються в науковій літературі, свідчать на користь вираженого нейротропного ефекту фізичних вправ на розтягування, кріотерапії у поєднанні з кінезі- і голкотерапією. Цей ефект

проявляється анальгезуючим впливом на периферійний нервово-м'язовий апарат і ЦНС [35, 79, 123, 180].

Результати проведеного дослідження засвідчили, що крім цього, одним із основних механізмів впливу локальної кріотерапії у пацієнтів з РС, ускладненого МФБС є інактивація тригерних пунктів та зниження спазму і ригідності скелетних м'язів.

Аналіз наукових джерел свідчить про те, що багато спеціалістів в галузі фізичної терапії з метою усунення болю часто рекомендують для пацієнтів з РС, ускладненого МФБС тільки засоби медикаментозної терапії [191, 192, 227, 226, 240, 236] і рідше їх комплексне поєднання з фізіо- і мануальною та рефлексотерапією [1, 7, 20, 34, 80, 123, 247].

Лише в деяких публікаціях при такій патології описане використання кріотерапії [6, 31, 40]. При цьому немає даних про її застосування в системі засобів реабілітації таких пацієнтів у комплексі з фізичними вправами, стретчингом та акупунктурою.

Ознайомлення з результатами досліджень вітчизняних [6, 29, 51, 90, 128, 180] та зарубіжних авторів [214-218] з питань етіопатогенезу МФБС, дозволило виділити психосоматичний, механічний і нутрицептивний аспекти цього ускладнення при РС. І якщо перший з них потребує застосування психокорекційних і психорелаксаційних методів [4, 7, 12, 20, 47, 65], то другий і третій корегується за допомогою різних методик лікувального масажу та кінезітерапії [7, 20, 51, 58].

Виходячи з результатів дослідження інших авторів [135, 196, 236, 245] основна мета фізичної терапії полягає у досягненні в найкоротший час зменшення болю, відновлення функції і досягнення найвищого з можливих, рівня якості життя [75, 252, 247]. Це, в свою чергу, відповідає основним принципам реабілітації, щодо розробки комплексних програм, метою яких є відновлення втрачених функцій організму на поліклінічному етапі їх впровадження.

Отже, зважаючи на вище викладене головним завданням нашого дослідження була розробка комплексного підходу в застосуванні засобів реабілітації хворих на розсіяний склероз, ускладнений МФБС, спрямованих на зменшення больового синдрому та усунення міофасціальних тригерних пунктів.

Опираючись на існуючий досвід [20, 51, 83], ми включили до авторської фізіотерапевтичної програми засоби лікувальної фізичної культури, оскільки вони найчастіше використовуються у програмах реабілітації при багатьох розладах ОРА. В основі їх ефективного використання лежить патогенетичний підбір, відповідно до стадії чи типу захворювання. Це диктує необхідність застосування індивідуального підходу до занять та щоденного ретельного виконання рекомендованих фізичних вправ для зниження частоти повторних загострень чи виникнення ускладнень при перебігу основного захворювання.

Патогенетичний підхід у підборі засобів реабілітації продиктований ще й тим, що в більшості випадків застосування ЛФК [88, 90, 118, 122] не враховується шкідливий вплив окремих фізичних вправ на сегментарні структури хребетного стовпа. За таких умов можливий негативний вплив, в результаті якого можуть прогресувати патологічні зміни, що виникли на попередньому етапі основного захворювання.

В багатьох програмах реабілітації в якості позитивного елемента боротьби з больовими відчуттями передбачено обмеження активних рухів. Однак, це фізіологічно не правильно, оскільки дефіцит рухів (гіпокінезія) ще більше сприяє формуванню патологічного рухового стереотипу [126].

Включення до програми реабілітації таких сучасних специфічних засобів, як кріопроцедури (наприклад локальних кріопроцедур), дозволяють посилити ефективність фізичних вправ, постізометричного розтягування м'язів та акупунктури [123,243]. В комплексі вони сприяють зменшенню кількості міофасціальних тригерних пунктів, ділянок міофасцікулярних гіпертонусів, скорочують період їх тривалості, що є надзвичайно важливим при розсіяному склерозі [101, 117, 118].

На думку G.-S, Hong et al. [269] і Z. Wang et al., внаслідок сильного і тривалого потоку імпульсів від різних рецепторів, які активуються реабілітаційними засобами відбувається сумація слідових реакцій. Це відображається у специфічності функціонального стану аферентної і центральної ланки рефлекторної дуги. У випадку надлишкового потоку сенсорної інформації з периферії при інтенсивному фізіотерапевтичному впливі відбувається зниження рефлекторної збудливості спінальних мотонейронів [384].

Отже, більш інтенсивні реабілітаційні впливи забезпечують зниження збудливості аферентної і центральної ланки сегментарної рефлекторної дуги, а також розташовані дистальніше місця прикладання реабілітаційних маніпуляцій і все це відбувається на фоні зниження амплітуди моносимпатичного рефлексу іпсі- та контралатеральних м'язів спини.

У сучасних підходах щодо лікування і реабілітації хворих з РС особливе місце належить засобам фізичної природи, зокрема кріотерапії [26, 28, 176, 187, 189]. Водночас, на сьогодні ще надто мало доказової наукової бази щодо ефективності застосування кріотермічного впливу при реабілітації хворих РС, ускладненим МФБС [35, 45]. Але добре відомо, що холодний фактор активізує більшість адаптаційних ресурсів організму [38, 51, 65, 70, 91].

Всі фізіотерапевтичні впливи під час реабілітації пацієнтів з РС, ускладненим МФБС проводилися диференційовано і були спрямовані на головні ланки патологічного процесу: зменшення больових відчуттів, боротьбу зі спазмами і гіпертонусом м'язів, емоційним напруженням, відновлення належного обсягу рухової активності, нормалізацію крово- та лімфообігу.

Останнє можливо за рахунок того, що холод створює системний вплив на різні фізіологічні системи організму. При одноразовому застосуванні кріотерапія активізує стресові реакції: підвищення секреції кортизолу [144], зниження рівня інсуліну [78], збільшення концентрації в крові вільних жирних кислот [64], які ініціюють розвиток пристосувальних процесів [131] результатом яких є зниження артеріального тиску [135] і резистентності до



інсуліну [64, 98], підвищення активності каталази [140] і кисневотранспортної функції [156]. При цьому, порівняно короткі періоди (10-20 сеансів) кріотерапії створюють відчутний реабілітаційний ефект без виникнення стресових станів [5, 6, 129] завдяки гальмуванню прооксидантних реакцій, а саме: зниження рівня малонового діальдегіду та дієнових кон'югатів [88] і збільшення активності ферментів антиоксидантного захисту (наприклад, глутатіонпероксидази) на тлі зниження артеріального тиску і концентрації глюкози в крові [64, 164] та покращення газотранспортної функції крові [156].

Жоден інший метод не дозволяє настільки ефективно і в короткий термін істотно послабити больовий синдром, оскільки в результаті “блокування” больових рецепторів шкіри, аксон-рефлексів і нормалізації збудливості нейронів спинного мозку розривається патологічне коло «біль – м'язовий спазм – біль» [42, 131, 133, 140, 170]. Це дозволяє відновити рухливість в суглобах та опорну здатність кінцівки, повернути можливість самообслуговування, підняти життєвий і психологічний тонус [8, 17, 160].

Під час впровадження розробленої комплексної програми фізичної терапії для пацієнтів всіх груп постійно проводився медико-біологічний та психологічний контроль, який давав точну інформацію про їх психофізичний стан і відновні процеси в організмі під дією реабілітаційних заходів.

За даними тестування з використанням опитувальника Мак-Гіла [73] у модифікації Хабилов Ф. А. і співавт. [170, 172] у пацієнтів основної групи виявлена позитивна динаміка зменшення інтенсивності болю (середнє значення за ВАШ до реабілітації 5,47 бала, після – 1,2 бала; середня різниця 4,27 бала,  $p < 0,01$ ), а також змінилася структура болю (зменшилися як еферентна, так і сенсорна складові больового синдрому), що було підтверджено у пацієнтів всіх груп.

За критерій ефективності проведених реабілітаційних заходів у пацієнтів з МФБС ми взяли показник якості життя [252]. Він є відносно новим для медицини терміном, який протягом останнього десятиріччя привертає до себе увагу вчених усього світу та характеризується здатністю індивідуума

функціонувати в суспільстві відповідно до свого положення й отримувати задоволення від життя [315]. Для цього ми застосували опитувальник SF-36, який поширений у США і країнах Європи при дослідженнях якості життя населення. В процесі запропонованих реабілітаційних впливів вдалося досягти зростання якості життя у пацієнтів I і II групи за рахунок позитивних змін фізичного, психологічного і соціального компонентів якості життя, тоді як у III групі тільки завдяки покращенню психологічного стану.

Встановлено, що після впровадження фізіотерапевтичної комплексної програми із застосуванням адекватних засобів кінезотерапії знижувався м'язовий гіпертонус, розм'якшувалися патологічні ущільнення, що очевидно приводило до збільшення кількості функціонуючих гемокапілярів, а відтак і до покращення трофіки м'язової тканини. Під дією прийомів постізометричної реакції м'язів та масажу зростала їх еластичність, покращувалася скорочувальна функція, зостала працездатність, відновлювалася сила, м'язи, збільшувався об'єм рухів у різних ланках опорно-рухового апарату.

У пацієнтів всіх груп, відбулося покращення психоемоційного стану, що свідчить про підвищення їх емоційної стабільності та якості життя. Більшість пацієнтів після реабілітації засвідчували хорошу працездатність, почуття свіжості, бадьорості (категорія “самопочуття”); енергійність, зібраність, хороший темп мислення і діяльності (категорія “активність”); упевненість у собі і своїх можливостях, оптимістичний погляд на життя, життєрадісність (категорія “настрій”). Такий психологічний стан, на думку ряду авторів [85,151, 154, 157], характеризує стан людини, яка добре відпочила.

До та після курсу фізичної терапії нами проводилося пальпаторне дослідження локалізації міофасціальних тригерних пунктів, які й слугували основним джерелом болю. Аналіз отриманих даних показав, що за період реабілітації інактивація міофасціальних тригерних пунктів вірогідно зросла, що обумовлено міорелаксацією м'язів [76].

В процесі реабілітації за рахунок усунення болю, спазму, ригідності м'язів, а також зменшення постурального дисбалансу тону м'язів і

нормалізації функції м'язової системи зросла амплітуда рухів опорно-рухового апарат. Водночас, це пов'язано з інактивацією тригерних пунктів методами ішемічної компресії та вправами, на розтягування м'язів і постізометричною релаксацією [46, 47, 63, 65].

Проведений аналіз наукової літератури дозволяє констатувати, що у 95,0% пацієнтів з РС у патологічний процес залучається периферична нервова система, що підтверджено електронейроміографічними методами і це, очевидно, необхідно враховувати при проведенні диференціальної діагностики і фізичної терапії [121, 140, 158, 165, 180].

Проаналізувавши дані наукових джерел стосовно МФБС [110, 116, 121, 132, 133, 137, 159, 169] і вивчивши топографоанатомічні деталі в попереково-крижовому відділу хребта і тазу у пацієнтів з РС можна стверджувати, що причиною болю поперекової локалізації є компенсаторне перенапруження міофасціальної системи, як відповідь на неадекватні нервові імпульси, що є наслідком демієлінізації, а у частини випадків також аксонопатії [123, 82, 101, 117, 126, 146], яка підтверджена ЕНМГ дослідженнями [49, 163].

Відомо, що особливості утворення F-хвилі як явища, що відображає стан нерво-м'язової системи, визначається наступним: 1) збереженням і функціональними особливостями аферентних і еферентних нервових шляхів; 2) ступенем мієлінізації/демієлінізації нервових волокон; 3) функціональним станом пулу альфа-мотонейронів переднього рогу спинного мозку, що іннервує даний м'яз; 4) збереженням і функціональним станом скелетного м'яза, з якого проводиться реєстрація F-хвилі [164].

Виходячи з механізмів формування МФБС основним принципом його усунення є пригнічення імпульсної активності больових рецепторів з міофасціального тригерного пункту і гіперактивності ноцицептивних нейронів та утворюваних ними генераторів патологічно посиленого збудження на сегментарному і супрасегментарному рівнях [134].

Перевагою розробленої фізіоерапевтичної програми є те, що крім звичних засобів лікувальної гімнастики, що застосовуються у вигляді фізичних вправ,

вона передбачала використання специфічних впливів (міорелаксація, стретчинг тощо) інактивзації міофасціальних гіпертонусів, що спрямовані тільки на збільшення амплітуди рухів поперекового відділу хребта. Водночас, результати проведеного дослідження вказують на те, що тільки збільшення амплітуду рухів не дозволяє покращити результати розвитку сили та тону м'язів і не забезпечує зменшення больових відчуттів.

Отримані результати мають практичну значущість, а саме використання запропонованої фізіотерапевтичної програми в практичній роботі спеціалізованих реабілітаційних центрів, санаторних і поліклінічних установ, для хворих з розсіяним склерозом, ускладненим МФБС самого різного генезису так я дає можливість за короткий термін відновити порушені функції та повернути фізичну працездатність.

Зазначимо, що великої уваги заслуговують дослідження, які спрямовані на використання нових сучасних та немедикаментозних засобів реабілітації хворих на розсіяний склероз з найрізноманітнішими коморбідними станами.

***За результатами проведеного дослідження отримано три групи даних, а саме:***

*Вперше* на підставі оцінки функціонального стану опорно-рухового апарату хворих на розсіяний склероз, ускладнений міофасціальним больовим синдромом та сукупністю суб'єктивних та об'єктивних показників здійснено диференціацію патологічних проявів недуги на 4 клінічні варіанти її перебігу, що дало можливість розподілити пацієнтів під час реабілітації на групи з високим, середнім і низьким рівнем реабілітаційного потенціалу.

*Вперше* розроблена програма комплексної фізичної терапії, яка поряд із загальноприйнятими засобами (ЛФК, лікувальний масаж, локальна кріотерапія, лікувальний масаж, ішемічна компресія, дихальні вправи, корекція положенням), передбачала використання специфічних засобів (локальну кріотерапію, акупунктуру, постізометричну релаксацію м'язів), спрямованих на інактивацию міофасціальних тригерних пунктів та регіонального м'язового дисбалансу.

*Вперше* доведено, що диференційоване застосування комплексних реабілітаційних впливів (спеціальних фізичних вправ, стретчингу, локальної кріотерапії, акупунктури, постізометричної релаксації м'язів, лікувального масажу, дихальних вправ, ішемічної компресії) покращує психологічну і фізичну компоненти здоров'я, а відтак і рівень якості життя хворих на розсіяний склероз, ускладнений міофасціальним больовим синдромом.

*Доповнено* дані Бицадзе Г. М. [19] і Гранатова Е. В. і співавт., [46] про взаємозв'язок між емоційною дезадаптацією, клінічними проявами та обмеженням рухливості пацієнтів з різним ступенем прояву розсіяного склерозу, ускладненого міофасціальним больовим синдромом.

*Доповнено* дані щодо методів визначення реабілітаційного потенціалу пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом [110,111, 116, 160].

*Доповнено* дані щодо причин розвитку й закономірностей перебігу больового синдрому при розсіяному склерозі за результатами суб'єктивних (анкетування за Вейссом) показників, які підтверджують факт участі автономної нервової системи у формуванні больового симптомокомплексу при цьому захворюванні [58, 79, 94,117,122, 128,177].

*Уточнено* дані, які стосуються визначення больових відчуттів у пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом шляхом використання анкети Мак-Гіла, що дозволяє встановити не тільки характер болю [177], але й його вегетативні компоненти, які є суттєвою перешкодою для активної діяльності [159, 168, 169].

*Підтверджено* результати досліджень Фоминцева М. В.і співав. [168], Хабилова Ф. А.і співав., [172,], які вважають центральну регуляцію моторики основою для формування рухового стереотипу при больовому синдромі, що вказує на тісний зв'язок між психічною і структурною компонентою адаптації до нових умов життєдіяльності при розсіяному склерозі. При цьому виникає м'язова блокада, яка починається не з хребта і тому МФБС може розвинутиись при РС.

*Підтверджено* дані про те, що при розсіяному склерозі першопричиною міофасціальних болей є патофізіологічний стан м'язової і сполучної тканин, рецептори яких стають генераторами патологічної рефлекторної больової імпульсації [169].

У процесі дисертаційного дослідження з вивчення ефективності комплексної фізіотерапевтичної програми для хворих з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом вирішені всі поставлені завдання, що дозволяє констатувати про досягнення мети дисертаційної роботи і сформулювати загальні висновки та практичні рекомендації.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі представлено результати дослідження щодо ефективності розробленої комплексної фізіотерапевтичної програми реабілітації хворих на розсіяний склероз, ускладнений міофасціальним больовим синдромом.

1. Проведені дослідження сукупності показників функціонального стану опорно-рухового апарату хворих з міофасціальним больовим синдромом при розсіяному склерозі дозволили виявити 3 фази його перебігу, які поряд з іншими суб'єктивними (ВАШ, Мак-Гіла, САН, Вейна, SF-36) та об'єктивними (Ешворт, ММС, Хабіровим, Попелянського, Потехінім) показниками послужили підґрунтям для розподілу всіх пацієнтів на групи з високим, середнім і низьким рівнем реабілітаційного потенціалу.

До I групи з високим реабілітаційним потенціалом віднесено 34,6% пацієнтів, які в анамнезі мають тільки 1-2 загострення за весь період хвороби. У цих пацієнтів підвищення м'язового тону за шкалою Ешворта становить 1+ або 1 бал, за шкалою Вейсс співвідношення сили ураженої і здорової сторони 50-75%, пацієнт мають легкий (4 бали) або помірний (3 бали) ступінь парезу, м'язова сила за Л.Д. Потехінім становить 3-4 бали, ІМС за Хабіровим - до 8 балів (легка ступінь), м'язовий тонус за методом Я.Ю. Попелянського і О.Г. Когана - 1 бал.

Активні міофасціальні тригерні пункти виявлялись в клубово-поперековому, грушоподібному, ромбоподібному в м'язі-напружувачі широкої фасції стегна.

До складу II групи (з середнім реабілітаційним потенціалом) увійшли хворі, у яких за шкалою Ешворт було 2 бали; за шкалою Вейсс – дисфункція середнього ступеня, м'язова сила за Л.Д. Потехінім відповідала 2-му рівню; індекс м'язової сили за Хабіровим – від 9 до 15 балів.

Вираженість МФБС у верхньому квадранті тіла. ІМС превалює у пацієнтів в ромбоподібному (+193,7 %,  $p_1 = 0,014$ ,  $p_2 = 0,039$ ), великому грудному (+218,1 %,  $p_1 = 0,005$ ,  $p_2 = 0,027$ ), малому грудному (+292,2 %,  $p_1 = 0,003$ ,  $p_2 = 0,007$ ) м'язах. Найбільш часто виявлялись МТП на стороні переважання МФБС в трапецеподібному (88,0%;  $p = 0,009$ ), ромбоподібному (82,0%;  $p = 0,018$ ), великому грудному (76,0%;  $p = 0,019$ ), клубово-поперековому (68,0%;  $p = 0,032$ ), грушоподібному (64,0%;  $p = 0,023$ ) м'язах.

Активні МТП на стороні переважання МФБС виявлялись в клубово-поперековому (85,0 %;  $p = 0,021$ ), грушоподібному (84,0 %;  $p = 0,014$ ), ромбоподібному (81,0 %;  $p = 0,007$ ), малому грудному (63,0 %;  $p = 0,018$ ) м'язах, в м'язі-напружувачі широкої фасції стегна (22,0 %;  $p = 0,009$ ), на протилежній стороні – в надостному (55,0 %;  $p = 0,023$ ) і грушоподібному (45,0 %;  $p = 0,012$ ) м'язах.

До III групи з низьким реабілітаційним потенціалом було віднесено 23,0% пацієнтів, в яких кількість загострень становила 3-4 рази в рік при періодичності кожні 2-4 міс. Підвищення м'язового тонузу у цих хворих за шкалою Ешворта складало 3 бали, величина співвідношення сили ураженої і здорової сторони за шкалою Вейсс та м'язова сила за Л.Д. Потехіним - 1 бал, а величина індексу м'язового синдрому за Хабіровим 15 балів, що відповідає важкому ступеню; м'язовий тонуз за Я.Ю. Попелянським і О.Г. Коганом мав величину 3 бали.

Больовий синдром і міофасціальні тригерні пункти домінували в клубово-поперековому м'язі (89,0%), зовнішньому косому м'язі живота (70,0%), грушоподібному (68,0%), м'язі-напружувачі широкої фасції стегна (22,0%), а на контлатеральній стороні – в грушоподібному м'язі (62,0%).

2. Отримані результати функціонального стану опорно-рухового апарату (амплітуди рухів, тонузу і спастичності м'язів, м'язові сили та больових відчуттів) хворих на розсіяний склероз, ускладнений міофасціальним больовим синдромом дозволили визначити найважливіші критерії, які стали основою для розробки комплексної фізіотерапевтичної програми з урахуванням



реабілітаційного потенціалу пацієнтів, а також завдань, які ставляться перед реабілітаційним процесом на поліклінічному етапі. Розроблена програма комплексної реабілітації поряд із загальноприйнятими засобами (ЛФК, лікувальний масаж, фізіотерапія (загальна кріотерапія), мануальний масаж, ішемічна компресія, психорелаксація: дихальні вправи, корекція положенням), передбачала використання специфічних засобів (локальну кріотерапію, акупунктуру, постізометричну релаксацію м'язів), спрямованих на інактивацію міофасціальних тригерних пунктів та регіонального м'язового дисбалансу.

3. Застосування розробленої комплексної фізіотерапевтичної програми дозволило отримати позитивні зміни функціонального стану опорно-рухового апарату пацієнтів, а саме поперекового відділу хребта. В усіх групах (I, II, III) амплітуда руху згинання поперекового відділу хребта зросла на 35%, 28% та 18,2% відповідно; розгинання – на 26,6%, 17% та 6,7%; нахил тулуба вправо – на 35,6%, 28% та 9,5%; нахил тулуба вліво – на 33,3%, 28% та 9,5%; поворот тулуба праворуч – на 25%, 15% та 7,5%; повороті тулуба ліворуч – на 25%, 16% та 7,5% ( $p < 0,05$ ). У пацієнтів I (86,6%) і II (75%) групи пальпувалися м'які й еластичні м'язи, а в представників III групи цей показник спостерігався у 43,3% хворих ( $p < 0,05$ ). Реабілітаційний процес сприяв регресу больового синдрому, інактивації міофасціальних тригерних пунктів (у 71,4% хворих I групи, 35,7% - II групи, 26% – III групи,  $p < 0,05$ ).

4. Активні міофасціальні тригерні пункти виявлялись тільки у клубово-поперековому, зовнішньому косому м'язі живота, грушоподібному, м'язі-напружувачі широкої фасції стегна у 23,0% хворих з високим, 29% - середнім і 33% - низьким реабілітаційним потенціалом.

Встановлено, що проведений реабілітаційний процес позитивно вплинув на психологічний стан хворих та рівень якості життя, що підтверджують результати анкетування САН та опитувальника SF-36. Зокрема зменшився ступінь порушення психологічного компоненту здоров'я на 37,77%, а фізичного на 45,54% ( $p < 0,05$ ).

5. Отримані результати служать обґрунтуванням для впровадження в практику реабілітаційних заходів кріотерапії (протягом 10-20 сеансів), акупунктурної стимуляції антигравітаційної групи м'язів нижньої кінцівки (передній м'яз стегна, задній м'яз гомілки і м'язи склепіння стопи) з одночасним їх розтягуванням як адекватного методу фізичної реабілітації хворих з розсіяним склерозом, ускладненого міофасціальним больовим синдромом.

Проведені дослідження доводять, що розроблена і реалізована фізіотерапевтична програма є ефективною щодо реабілітації хворих на розсіяний склероз, ускладнений міофасціальним больовим синдромом і може бути рекомендована для використання у спеціалізованих медичних закладах, які займаються фізичною реабілітацією хворих з зазначеною нозологією

## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

У процедуру комплексного обстеження пацієнтів з МФБС необхідно включати візуально-пальпаторну діагностику мануальне м'язове тестування, ЕМГ діагностику. Слід також зосередити увагу на оцінці статодинамічних стереотипів пацієнтів, хворих на РС ,ускладнений МФБС

1. При плануванні лікувально-реабілітаційних програм для пацієнтів з МФБС необхідно враховувати статико-динамічні порушення, а також компенсаторні механізми виникнення больового синдрому і тригерних пунктів у перевантажених м'язах, які компенсують функціонально ослаблені м'язи. Корекцію патобіомеханічних змін необхідно починати з м'язів шиї, плечового поясу, суглобів поперекового відділу хребта.
2. При здійсненні фізичної терапії, рекомендується, крім комплексу фізичних вправ, включати в програму відновного лікування прийоми методики ішемічної компресії, спрямовані на інактивацію міофасціальних тригерних пунктів, корекцію положенням ( Mckenzee, PNF), а також вибір вихідних положень, психотерапевтичні заходи, масаж, мануальна терапія з методиками ППРМ для релаксації спазмованих м'язів.
3. Процес реабілітації повинен будуватися загалом як єдиний реабілітаційний цикл, з індивідуалізацією першого, другого і третього етапів і навчанням у заключному періоді хворих самостійним заняттям. Вони проводяться тільки у формі індивідуальної кінезітерапії тривалістю до 45-60 хв.
4. Для якісного проведення реабілітаційних сеансів необхідно застосовувати бесіду з пацієнтами про виникнення та профілактику загострень їхнього стану, а також пояснювати фізіологічну дію застосовуваної процедури. Це сприяє психотерапевтичній підготовці, особливо невротизованого пацієнта, при цьому обов'язковою є мотиваційна спрямованість .

5. Перед кожним заняттям рекомендується провести розминку, яка включає дихальні вправи, що заспокоює і розслабляє пацієнта, оскільки це сприяє покращенню мотиваційної настройки до реабілітації.
6. Особливостями першого етапу реабілітації є вираженість больового синдрому, локомоторних порушень і наявності тригерних пунктів. Основними завданнями першого етапу (міорелаксація) є зменшення болю і зниження спазму м'язів. Засобами реабілітації для вирішення цих завдань є розвантаження ураженого відділу хребта, корекція положенням, масаж за седативною методикою; дихальні вправи; вправи на розстягування.
7. На другому етапі (міокорекція) з метою створення оптимального статико-кінематичного стереотипу й усунення регіонального м'язового дисбалансу та міофасціальних тригерних пунктів вирішуються завдання відновлення амплітуди руху поперекового відділу хребта та покращення психоемоційного стану хворих. Основні засоби реабілітації на цьому етапі такі: фізичні вправи на релаксацію уражених м'язів; вправи постізометричної релаксації м'язів (ПІРМ) та аутопостізометричної релаксації м'язів (АПІРМ) ; методика ішемічної компресії для інактивзації МФТП; масаж спрямований на покращення функції нервово м'язових сполучень.
8. На третьому етапі (міотонізація) здійснюються всі реабілітаційні й педагогічні заходи з метою закріплення нових статично-кінематичних установок. Основні засоби реабілітації на цьому етапі: ізотонічні вільні та з допомогою фізіотерапевта вправи на відновлення рухомості різних ланок ОРА; ізометричні вправи для зміцнення м'язів; вправи з дозованим опором (руки методиста, еспандер); вправи на Fitt-Ball; корекційні вправи для постави; вправи, спрямовані на зміцнення м'язів тулуба і кінцівок; тонізуючий масаж.

9. Необхідною умовою для ефективної реабілітації хворих з РС ускладненого МФБС є рання діагностика психологічного стану, а також включення в реабілітаційний процес методів психорелаксації (психофізіологічної саморегуляції), масажу (седативної методики), дихальних вправ та вправ на розслаблення м'язів, що сприяє покращенню центральної та периферичної гемодинаміки, стимулює відновлювальні і репараційні процеси.
10. Для індивідуалізації програми реабілітації необхідно розробити план відновного лікування, основою якого є етапність реабілітаційних заходів, підбір засобів і прогнозування перебігу захворювання. Щоб правильно планувати індивідуальну програму, необхідно розробити карту обстеження, в якій постійно зазначати стан хворого та його динаміку в процесі реабілітації.
11. Розроблена програма комплексної фізичної терапії пацієнтів з РС, ускладненого МФБС може успішно застосовуватися в неврологічних, ортопедичних і фізіотерапевтичних відділеннях лікувально-профілактичних закладів, реабілітаційних центрах, центрах здоров'я та санаторно-курортних закладах.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абакумова Т. О., Кузькина А. А., Жарова М. Е., Поздеева Д. А., Губский И.Л. Купризоновая модель как инструмент для доклинического исследования эффективности диагностики и терапии рассеянного склероза. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 2015. Т. 159, № 1. С. 124–128.
2. Абдурасулова И. Н., Клименко В. М. Гетерогенность механизмов повреждения нервных клеток при демиелинизирующих аутоиммунных заболеваниях ЦНС. Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова. 2010. Т. 96. № 1. С. 50–68.
3. Абдурасулова И. Н., Клименко В. М. Роль иммунных и глиальных клеток в процессах нейродегенерации. Медицинский академический журнал. 2011. Т. 11. № 1. С. 12–29.
4. Абдурахманова Р. Ф., Иззатов Х. Н., Хадибаева Г. Р., Шарипова Б. А., Кахарова М.Х. Рассеянный склероз: этиология, патогенез и клиника (часть I). Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2016. № 3. С. 68–74.
5. Абдурахмонов Н. Ш., Горбатенко Н. П., Дорохов Е. В. Вариабельность сердечного ритма как маркер влияния общей воздушной криотерапии на организм здорового человека. Вестник Таджикского национального университета. Серия : Естественные науки. 2015. Т. 2. № 1–5 (188). С. 37–40.
6. Абрамова Е. В., Астежева А. А. Криотерапия миофасциального болевого синдрома. Международный неврологический журнал. 2009. № 4. С. 111–112.
7. Авраменко О. Н., Митько Е. В. Современные подходы к комплексной реабилитационной терапии больных рассеянным склерозом. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2013. № 3 (36). С. 175–179.

8. Агаджанян Н. А., Быков А. Т., Медалиева Р. Х. Проблемы криотерапии и состояние психоэмоциональной сферы. Вестник новых медицинских технологий. 2010. Т. 17. № 3. С. 129–132.

9. Айрапетова Н. С. Применение криомассажа в комплексе с сильвинитовой спелеотерапией в реабилитации больных бронхиальной астмой. ЛФК и спортивная медицина. 2011. № 9(93). С. 42–48.

10. Алексеева Т. М., Кондратьев С. А., Заволоков И. Г., Крикунов А. И. Синдром Гийена-Барре с очагами демиелинизации в стволе головного мозга. Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. 2011. Т. 3. № 3. С. 146–150.

11. Алексеева Н. В., Основина И. П., Ельникова Т. В., Лямина Н. В. Комбинированная физиотерапия в реабилитации больных с рассеянным склерозом. Курортная медицина. 2016. № 2. С. 152–154.

12. Ангапова Е. В., Павлова Т. Ю., Алдаров Т. А. Рассеянный склероз в бурятии: современные аспекты и перспективы реабилитации. Acta Biomedica Scientifica. 2009. № 3. С. 300–301.

13. Аралова М. В., Глухов А. А. Общая и местная криотерапия в комплексном лечении ран. Вестник новых медицинских технологий. 2015. Т. 22. № 2. С. 111–115.

14. Арфеева Л. А. Возможности магнитно-резонансной томографии в диагностике рассеянного склероза. Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2014. Т. 4. № 11. С. 12–22.

15. Балязина Е. В. Демиелинизация корешка основа патогенеза классической невралгии тройничного нерва. Неврологический журнал. 2010. Т. 15. № 1. С. 27–31.

16. Баркова Э. Н., Шмурыгина Е. А., Курлович Н. А. Иммунологические сдвиги при рассеянном склерозе в стадии ремиссии. Здоровье и образование в XXI веке : сборник научных тезисов и статей. 2010. № 2. С. 57-61.

17.Бельская Г. Н., Лузанова Е. И. Миастения гравис и демиелинизация центральной нервной системы исключительные сочетания редких заболеваний. Уральский медицинский журнал. 2014. Том. 123. № 9. С. 18–20.

18. Бельская Г. Н., Лукашевич И. Г., Кутепова Н. В.. Использование шкалы оценки тяжести состояния больных рассеянным склерозом по Kurtzke в клинической практике (учебно-методическое пособие). Челябинск: Уральская гос. мед. акад., 2008. 21 с.

19.Бицадзе Г. М. Обоснование использования циклических криотермических воздействий для медикопсихологической реабилитации лиц с напряженным характером труда: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.03.11. Москва, 2011. 18 с.

20.Бобрик Ю. В., Кулик Н. М., Мороз Г. А., Пономарёв В. А., Ткач В. В. Особенности физической реабилитации больных рассеянным склерозом. Украинский морфологический альманах имени профессора В.Г. Ковешникова. 2014. Т. 12. № 4. С. 117–120.

21.Бойко А. Н. Приверженность основной терапии у больных рассеянным склерозом, страдающих депрессией. Неврологический журнал. 2011. № 5. С.41–45.

22.Бойко А. Н. Патогенетическое лечение рассеянного склероза: настоящее и будущее. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова : спец. выпуск «Рассеянный склероз». 2009. Т.109. № 2. С. 90–100.

23.Бойко Е. А. Криотерапия и лечебная гимнастика как эффективное патогенетическое сочетание в лечении больных с поражением опорно-двигательного аппарата. Перспективы развития санаторно-курортной помощи и реабилитации в Сибирском регионе. Белокуриха, 2012. С. 40–42.

24.Бойко Э. В., Бисага Г. Н., Коваленко А. В., Исаева Г. Е., Коваленко И. Ю., Новицкий А. В., Букин С. В. Частичная атрофия зрительных нервов на фоне рассеянного склероза: первый опыт системного и местного лечения мезенхимальными стволовыми клетками. Вестник Российской военно-медицинской академии. 2014. № 3 (47). С. 12–18.



25.Боранова Н. А., Крылова И. В. Общая криотерапия в системе лечебнопрофилактических мероприятий вибрационной патологии. Санитарный врач. 2013. № 10. С. 29–32.

26.Боргун К. В. Криотерапия в практике дерматовенеролога и косметолога. Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2016. Т. 6. № 5. С. 604–607.

27.Букин С. А., Бисага Г. Н., Коваленко А. В., Исаева Г. Е. Комплексная (неврологическая, морфологическая, нейрофизиологическая) оценка состояния зрительного анализатора у пациентов с рассеянным склерозом. Вестник новых медицинских технологий. 2014. Т. 21. № 3. С. 45–48.

28.Буренина И. А. Современные методики криотерапии в клинической практике. Вестник современной клинической медицины. 2014. Том 7. С. 57–61.

29.Бурнусус Н. И., Карпов С. М., Шевченко П. П. Нейротрансмиттеры в патогенезе рассеянного склероза. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2012. № 1. С. 23–24.

30.Быкова О. В., Платонова А. Н., Гольцова Н. В., Сидоренко Т. В., Кузенкова Л. М. Рассеянный склероз у детей и подростков: история исследований и опыт раннего применения интерферона-бета. Российский педиатрический журнал. 2010. № 1. С. 61–64.

31.Вакуленко О. Ю., Разумов А. Н., Рассулова М. А., Ксенофонтова И. В. Эффективность общей и локальной криотерапии при остеоартрозе коленных суставов. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2016. Т. 93. № 2. С. 47–48.

32.Васильева Л. Ф. Клиника и визуальная диагностика укороченных мышц. Москва : Медицина, 2003. 169 с.

33.Васильева Л. Ф., Шишмаков Ю. В. Возможности ЭМГ-диагностики в объективизации мануального мышечного теста. Мануальная терапия. 2009. Т. 35. № 3. С. 73–80.

34.Верхозина Т. К., Ипполитова Е. Г., Цысляк Е. С. Рефлексотерапия болевых синдромов при остеохондрозе поясничного отдела позвоночника. Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2013. Т. 119. № 4. С. 32–36.

35.Вейн А. М. Заболевания вегетативной нервной системы. Москва : Медицина, 1991. 624 с.

36.Войтенков В. Б. Состояние центральных моторных путей при рассеянном склерозе у детей. Вестник Российской академии медицинских наук. 2013. № 11. С. 34–37.

37.Войтенков В. Б., Скрипченко Н. В., Клишкин А. В., Суровцева А. В., Скрипченко Е. Ю. Поражение зрительных путей при рассеянном склерозе у детей. Российский педиатрический журнал. 2014. Т. 17. № 3. С. 4–8.

38.Волотовская А. В., Колтович Г. К., Козловская Л. Е., Мумин А. Н. Криотерапия. Минск : БелМАПО, 2010. 26 с.

39.Вуйцик Н. Б., Чечеткин А. О., Павлов Э. В., Ключников С. А., Иллариошкин С. Н. Клинико-ультразвуковые и нейрофизиологические сопоставления при наследственной моторно-сенсорной невропатии. Клиническая неврология. 2014. № 4 (8). С. 9–14.

40.Говоров А. В., Васильев А. О., Пушкарь Д. Ю. Эффективность криотерапии в сравнении с лечебной терапией. Качество. Инновации. Образование. 2016. Т. 2. № 2. С. 25–32.

41.Голубев В. Л., Вейн А. М. Неврологические синдромы. Москва : МЕДпресс-информ, 2007. 398 с.

42.Гольцев А. Н., Панченко О. А., Баранов А. Ю., Кутько И. И. Криотерапия: инновационные подходы в медицине. Новости медицины и фармации. 2014. № 7-8 (499–500). С. 10–12.

43.Гончарова З. А. Патоморфоз клинической картины рассеянного склероза в Ростовской области. Саратовский научно-медицинский журнал. 2012. Т. 8. № 2. С. 416–419.

44.Гончарова З. А., Погребнова Ю. Ю., Ярош Н. М. Поздняя постлучевая миелопатия: механизмы возникновения демиелинизации, сложности диагностики. Практическая медицина. 2017. № 1(102). С. 173–176.

45.Горбатенко Н. П. Влияние общей воздушной криотерапии на показатели вегетативного гомеостаза. Прикладные информационные аспекты медицины. 2015. Т. 18. № 1. С. 49–52.

46.Гранатов Е. В., Хайбуллин Т. И., Хабиров Ф. А., Бабичева Н. Н., Аверьянова Л. А. Оценка эффективности современного дифференцированного подхода к реабилитации больных рассеянным склерозом. Актуальные вопросы неврологии. Материалы Поволжской научно-практической конференции: сборник / общая редакция: Ф. А. Хабиров. 2012. С. 30–31.

47.Гранатов Е. В. Медицинская реабилитация больных рассеянным склерозом с двигательными и чувствительными нарушениями. Практическая медицина. 2013. № 1-1 (68). С. 165–169.

48.Гранатов Е. В., Хайбуллин Т. И., Ахмедова Г. М. Существующие и перспективные подходы к реабилитационному лечению больных с пирамидными параличами. Практическая медицина. 2015. № 5 (90). С. 92–96.

49.Гришина Д. А., Супонева Н. А., Пирадов М. А., Сергеев Д. В. Электрофизиологические критерии прогноза при синдроме Гийена-Барре. Нервно-мышечные болезни. 2012. № 3. С. 33–43.

50.Гурова М. Б., Капилевич Л. В., Неупокоев Т. Г. Электрофизиологические особенности нервно-мышечной системы при силовой тренировке различной направленности. Теория и практика физической культуры. 2010. № 10. С. 46–49.

51.Гусев Е. И., Бойко А. Н. Рассеянный склероз: достижения десятилетия. Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова: спец. выпуск «Рассеянный склероз». 2007. В. 4. С. 4–14.

52.Гусева М. Р. Рассеянный склероз и его офтальмологические проявления у детей разного возраста. Российская детская офтальмология. 2014. № 2. С. 51–59.

53.Евтушенко С. К., Дервянко И. Н. Современные подходы к лечению рассеянного склероза: достижения, разочарования, надежды. Международный неврологический журнал. 2006. Т. 6. № 2. С. 23–28.

54.Епифанов В. А. Остеохондроз позвоночника (диагностика, лечение, профилактика). 2-е изд., испр. и доп. Москва : МЕДпресс-информ, 2004. 272 с.

55.Еремина Е. Р. X-сцепленная аденолейкодистрофия: некоторые сведения о заболевании. Вестник Бурятского государственного университета. 2015. № 12. С. 57–62.

56.Еремина Е. Р., Назаренко Л. П. Клинический случай X-сцепленной аденолейкодистрофии. Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2015. Т. 135. № 4. С. 100–104.

57.Ермакова А. А., Бородин О. Ю., Колотушкина А. А., Титова М. А., Мусина Н. Ф., Санников М. Ю., Усов В. Ю., Алифирова В. М. Оценка активности демиелинизации у пациентов с рассеянным склерозом методом переноса намагниченности. Медицинская визуализация. 2016. № 6. С. 5–14.

58.Есин Р. Г., Эрперт Д. А. Миогенный болевой синдром. Боль: Принципы терапии, боль в мануальной медицине. Казань : Офсетная компания, 2008. С. 120–131.

59.Жаркова Т. Р. Нейротропная терапия сенсорного дефицита у пациентов с радикулопатией. Фарматека. 2011. № 19. С. 61–65.

60.Желнин А. В. Эпидемиологические и клинические особенности больных рассеянным склерозом. Бюллетень медицинских интернет-конференций : журнал неврологии и психиатрии. 2012. Т. 2. № 9. С. 617–619.

61.Жемчужнова Н. Л. Молекулярные механизмы адаптации кислороднотранспортной функции крови после воздействия общей воздушной критотерапии. Медицина катастроф: обучение, наука и практика : сборник материалов научно-практической конференции. Москва, 2015. С. 17–21.

62.Живолупов С. А. Патогенетические формы заболеваний периферической нервной системы (дифференциальная диагностика, принципы

лечения). Вестник Российской военно-медицинской академии. 2013. № 3 (43). С. 23–28.

63.Завалишин И. А. Диагностика и лечение рассеянного склероза. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2011. Т. 111. № 6. С. 89–96.

64.Зайчик А. Ш., Чурилов Л. П. Патолофизиология. Т. 2: Основы патохимии. Санкт-Петербург: Элби-СПб, 2001. 433 с.

65.Захаров А. В., Кузнецова Н. И., Хивинцева Е. В., Власов Я. В. Особенности реабилитации при рассеянном склерозе. Неврологический вестник : журнал им. В. М. Бехтерева. 2010. Т. XLII. № 1. С. 110–114.

66.Захарова М. Н., Логунов Д. Ю., Кочергин И. А., Бакулин И. С. Эндогенные ретровирусы: от фундаментальных исследований к этиотропной терапии рассеянного склероза. Анналы клинической и экспериментальной неврологии. 2015. Т. 9. № 4. С. 49–53.

67.Ильвес А. Г., Прахова Л. Н., Заволоков И. Г. Эффективность и безопасность применения митоксантрона при рассеянном склерозе. Краткий обзор литературы и описание клинического случая вторичной лейкемии. Неврологический журнал. 2013. № 2. С. 37–41.

68.Іпатов А. В., Маруніч В. В., Коробкін Ю. І. Основні показники інвалідності та діяльності медико-соціальних експертних комісій України за 2011 р. : аналітично-інформаційний довідник. Дніпропетровськ : Пороги, 2012. 150 с.

69.Ипполитова Е. Г., Верховина Т. К. Электронеуромиография. Иркутск, 2015. 344 с.

70.Исаева Л. И. Воздушная локальная криотерапия в программе восстановительного лечения больных с неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника. Здоровье и образование в XXI веке : электронный научно-образовательный вестник. . 2007. Т. 9. № 8. С. 320–321.

71.Исмаилов М. Г., Шевченко П. П., Ященко И. А. Рассеянный склероз и дебют в пожилом возрасте. *Advances in Current Natural Sciences*. 2014. № 6. С. 122–123.

72.Карась И. Ю. Состояние клеточного иммунитета в процессе криотерапии. *Аллергология и иммунология*. 2016. Т. 17. № 1. С. 82.

73.Карнаух В. Н. Анализ инвалидизации при рассеянном склерозе. *Сибирский медицинский журнал*. 2011. № 1. С. 115–117.

74.Карпов С. М., Батулин В. А., Тельбух В. П., Францева А. П., Белякова Н. А., Чичановская Л. В. Аутоантитела к основному белку миелина и их роль при демиелинизирующих процессах. *Клиническая неврология*. 2013. № 3. С. 28–31.

75.Карпов С. М., Гнездицкий В. В., Пажигова З. Б., Шевченко П. П. Р 300 в диагностике когнитивных нарушений при рассеянном склерозе. *Неврологический вестник : журнал им. В. М. Бехтерева*. 2014. Т. XLVI. № 4. С. 16–19.

76.Карпов С. М., Хатуаева А. А., Христофорандо Д. Ю. Вопросы лечения тригеминальной невралгии. *Современные проблемы науки и образования*. 2014. № 1. С. 119.

77.Карреро Л. Инсульт. Программа реабилитации. Москва : Медицинская литература, 2013. 160 с.

78.Касаткин Д. С., Спиринов Н. Н. Возможные механизмы формирования синдрома усталости в клинике рассеянного склероза. *Неврологический журнал*. 2006. В. 3. С. 87–91.

79.Кичерова О. А., Рейхарт Л. И., Быченко С. М. Рассеянный склероз. Тюмень : Сити-пресс, 2007. 256 с.

80.Коваленко А. В., Бисага Г. Н., Гаврилюк Б. Л., Коваленко И. Ю. Диагностическая информативность зрительных вызванных потенциалов у пациентов с рассеянным склерозом без оптического неврита в анамнезе. *Вестник Российской военно-медицинской академии*. 2013. Т. 42. № 2. С. 49–54.

81.Коваленко В. М., Корнацький В. М. Динаміка стану здоров'я населення України та регіональні особливості : аналітично-статистичний посібник. Київ, 2012. 211 с.

82.Коваленко О. Є., Чижикова М. Є. Сучасні погляди на субстрат та механізми дії акупунктури. Міжнародний неврологічний журнал. 2017. Т. 92. № 6. С. 120–125.

83. Коган О. М., Найдин В. Л. Медицинская реабилитация в неврологии і нейрохірургии. Москва : Медицина, 1988. 303 с.

84.Колкер И. А. Электронеуромиография в дифференциальной диагностике БАС и клинически сходных синдромов на ранних стадиях заболевания. Международный неврологический журнал. 2012. № 8 (54). С. 185–192.

85.Коновалов О. Е., Тарбаева Е. А. Изучение качества жизни пациентов с рассеянным склерозом при помощи опросников MSIS-29 и MOS SF-36. Health & education millennium. 2013. Том. 15. № 1–4. С. 45-49..

86.Кораблев А. Н., Попова Н. А., Предтеченская Е. В. МРТ головного мозга при токсической демиелинизации у экспериментальных моделей. Известия высших учебных заведений. Серия : Физика. 2015. № 12–2(58). С. 85–89.

87.Корелина А. А., Мякотных В. С., Аретинский В. Б. Методы двигательной реабилитации больных рассеянным склерозом в стадии ремиссии. Вестник восстановительной медицины. 2010. № 3. С. 66–69.

88.Корелина А. А., Мякотных В. С., Боровкова Т. А. Возможности восстановительного лечения больных рассеянным склерозом и значение показателей перекисного окисления липидов в контроле эффективности и безопасности реабилитационных мероприятий. Вестник Уральской медицинской академической науки. 2011. № 4 (37). С. 48–52.

89.Королёва Е. С., Цыренжапова Р. Б., Алифирова В. М., Новикова Н. С. Сравнительный анализ клинических и электронейромиографических

показателей у пациентов с вторичной полиневропатией. Бюллетень сибирской медицины. 2012. № 3(11). С. 43–47.

90. Косарева М. И., Трапезников А. В., Юшкин А. С. Локальная криотерапия в комплексном лечении больных после реконструктивных операций на коленном суставе в раннем реабилитационном периоде. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2016. Т. 93. № 2. С. 90–91.

91. Котенко К. В., Хан М. А., Расулова М. А., Тальковский Е. М. Современные технологии криотерапии в медицинской реабилитации детей. Кремлевская медицина : клинический вестник. 2016. № 4. С. 12–18.

92. Краснов В. С., Беденко А. С., Тотолян Н. А., Скоромец А. А. Продольно распространенный поперечный миелит, ассоциированный с интратекальным синтезом олигоклонального иммуноглобулина G и дефицитом витамина В<sub>12</sub>. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2016. Т. 8. № 3. С. 71–75.

93. Кривопапов Д. И., Кривопапов А. И., Фатеева Е. Е. Лечение и реабилитация больных рассеянным склерозом. International Journal on Immunorehabilitation. 2009. Т. 11. № 1. С. 135b.

94. Крупина Н. А., Чурюканов М. В., Кукушкин М. Л., Алексеев В. В., Яхно Н. Н. Особенности изменений электрической активности мозга у больных рассеянным склерозом в зависимости от наличия центрального болевого синдрома. Анналы клинической и экспериментальной неврологии. 2011. Т. 5. № 4. С. 21–28.

95. Кубарко А. И., Кубарко Н. П. Характер изменений показателей глазных саккад с возрастом и при рассеянном склерозе. Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2010. Т. 110. № 4. С. 73–78.

96. Курапов М. А., Милованова А. М., Синеок Е. В., Власов Я. В., Чураков М. В. Особенности оказания медицинской, реабилитационной и социальной помощи больным рассеянным склерозом в самарской области, роль



общественных организаций. Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: реабилитация, врач и здоровье. 2011. № 4. С. 15–21.

97. Кузнецов Д. С., Ивахненко Д. В., Кетова Е. С., Дорохов Е. В. Влияние тотальной криотерапии на динамику сердечного ритма и артериального давления здорового человека. Здоровье и образование в XXI веке. 2017. Т. 19. № 2. С. 59–60.

98. Куликов А. Г., Табиев В. И., Рассулова М. А. Мышечные нарушения при анкилозирующем спондилите и их коррекция с помощью общей криотерапии. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2015. Т. 92. № 4. С. 18–24.

99. Куликов А. Г., Рассулова М. А., Табиев В. И., Орел А. М., Поликанова Е. Б. Возможности применения общей воздушной криотерапии в комплексной реабилитации пациентов с анкилозирующим спондилитом. Нейрореабилитация. 2013. № 1. С. 160–161.

100. Купеев Ч. Т., Горячева Н. Я., Торбин О. Н. Криотерапия в современном аспекте санаторно-курортного лечения для реабилитации работников производственной сферы. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2015. Т. 14. № 3. С. 28–30.

101. Леонтьев М. А. Реабилитологический осмотр спинального пациента : методические рекомендации для реабилитологов, врачей и методистов ЛФК. URL: [http://sci-rus.com/diagnostics/methodical\\_recom.htm](http://sci-rus.com/diagnostics/methodical_recom.htm) (дата звернення: 02.02.21).

102. Лим А. С., Крысюк О. Б. Актуальные аспекты реабилитации больных рассеянным склерозом. Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2015. Т. 10. № 1. С. 393–394.

103. Лисенко Ю. Особливості розвитку міофасціальної патології при розсіяному склерозі та ефективність різних методів її лікування. Вісник Прикарпатського університету. Серія : Фізична культура. 2016. Вип. 24. С. 54–60.

104. Лисенко Ю. Міофасціальний синдром як патогенетичний механізм формування сколіозу у людей з розсіяним склерозом. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2017. V. 8, № 2. P. 197–203.

105. Лисенко Ю. Оцінка лікувального ефекту локальної кріотерапії при розсіяному склерозі, ускладненого міофасціальним больовим синдромом поперекового відділу хребта. *Вісник Прикарпатського університету. Серія : Фізична культура*. 2017. Вип. 27-28. С. 162–170.

106. Лисенко Ю., Мицкан Б. Ефективність засобів фізичної реабілітації при розсіяному склерозі. *Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & recreation) : науковий журнал. Рівне : НУВГП*, 2017. № 2. С. 53–60.

107. Лисенко Ю. Розсіяний склероз: методи лікування та реабілітації. *Фізична активність і якість життя людини: зб. тез доп. I міжнародної наук.-практ. конф. м. Луцьк, 14–16 черв. 2017 р. / уклад.: А. В. Цьось, С. Я. Індика. Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2017. С. 42–43.*

108. Лисенко Ю. Multiple sclerosis: methods of treatment and rehabilitation. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. праць Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки / уклад. А. В. Цьось, С. Я. Індика. Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2017. Т. 38. № 2. С. 157–163.*

109. Лисенко Ю. Реабілітаційний потенціал хворих з міофасціальним синдромом при периферичній формі розсіяного склерозу. *Здоров'я, спорт, реабілітація*. 2017. № 4. С. 22–30.

110. Лукина Е. В., Кузнецова Д. Е. Оценка уровня тревожности и депрессии у больных рассеянным склерозом. *Саратовский науч.-мед. журнал*. 2012. Т. 8. № 2. С. 484–488.

111. Литовка М. В., Бандуріна К. В. Використання методу стрейнконтрстрейн у реабілітації хворих з міофасціальним больовим синдромом попереково-крижового відділу хребта. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2011. № 7. С. 60–63.

112. Лобзин С. В., Головкин В. И., Семенова Л. А., Фоминцева М. В. Ассоциированный рассеянный склероз. Вестник Северо-западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова. 2014. № 2. С. 120–123.

113. Лузанова Е. И., Вельская Г. Н. Рассеянный склероз и миастения ассоциации. Уральский медицинский журнал. 2015. № 10. С. 49–51.

114. Лях Ю. Е., Панченко О. А., Тетюра С. М., Антонова В. О. Особенности изменений функции внешнего дыхания под воздействием общей воздушной криотерапии. Університетська клініка. 2010. Т. 6. № 1–2. С. 57–61.

115. Магжанов Р. В., Бахтиярова К. З., Заплахова О. В. Рассеянный склероз у мужчин и женщин в республике Башкортостан. Неврологический вестник. Журнал им. В. М. Бехтерева. 2010. Т. XLII. № 1. С. 14–17.

116. Макаров А. Ю., Помников В. Г., Сенькина А. Г. Доброкачественный рассеянный склероз, оценка трудоспособности больных. Практическая медицина. 2013. №1(68). С. 114–116.

117. Максимчук Л. Т. Особливості больового синдрому у хворих з розсіяним склерозом. Прикарпатський вісник НТШ. 2019. № 5. С. 70–75. DOI: 10.21802/2304-7437-2019.

118. Мальцев Д. В. Рассеянный склероз: нерешенные проблемы и перспективы исследований. Украинский неврологический журнал. 2013. Т. 27. № 2. С. 8–16.

119. Мартинес Д. А. Криотерапия. Лечебная физкультура и спортивная медицина. 2013. № 3(111). С. 45–48.

120. Маслова Н., Пысина А. Нейротрофическая терапия рассеянного склероза. Врач. 2010. № 5. С. 97–100.

121. Маханек А. А., Левин М. Л., Драгун В. Л. Теплофизические аспекты общей газовой криотерапии. Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя : фізіка-тэхнічных навук. 2011. № 3. С. 59–71.

122. Медведева Л. А., Загорулько О. И., Гнездилов А. В., Оганесян Г. Р. Лечение миофасциального болевого синдрома. Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2014. Т. 114, № 11. С. 43–48.

123. Медведева Л. А. Эффективность классической корпоральной акупунктуры для лечения миофасциальной боли. Журн. анестезиология и реанимация. 2016. Т. 61, № 5. С. 66.

124. Меркулов Ю. А., Меркулова Д. М., Иосифова О. А., Завалишин И. А. Аксонопатия в патогенезе рассеянного склероза, периферических диффузных и локальных моторных невропатий и болезни мотонейрона. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2010. Т. 110. № 8. С. 4–7.

125. Молчанова Ж. И. Корреляционные связи между физическими и психологическими шкалами опросника качества жизни SF-36 у больных рассеянным склерозом с коморбидной депрессией. Медицинская наука и образование Урала. 2014. Т. 15. № 4(80). С. 21–24.

126. Мицкан Б. М. Вплив гіпокінезії і рухової активності на ріст і диференціацію скелетних м'язів : дис. ... докт. біол. наук : 03.01.11. Київ, 1996, 423 с.

127. Негрич Н. О. Клініко-патогенетичне та діагностичне значення сивороточних маркерів білкової природи у хворих на розсіяний склероз : дис. ... канд. медичних наук : 14.01.15. Львів, 2019. 213 с.

128. Негрич Т. І., Гриб В. А., Оринчак Л. Б. Окремі етіологічні фактори ризику розсіяного склерозу серед мешканців Прикарпаття. Прикарпатський вісник НТШ. 2017. Т. 43. № 7. С. 47–50.

129. Негрич Т. І., Гичка К. М. Аналіз коморбідних захворювань у хворих на розсіяний склеро. Український неврологічний журнал. 2017. Вип. 4. С. 11–18.

130. Оганесян Г. Р. Традиционные и современные аспекты лечения миофасциальной боли. РЖБ. 2015. Т. 44, № 1. С. 75–76.

131. Одинак М. М., Мосевичкий М. И., Бисага Г. Н. Диагностические алгоритмы при рассеянном склерозе. Нейроиммунология. 2009. Т. 7. С. 78–79.

132. Орлова Е. В. Комплексная программа реабилитации больных ранним ревматоидным артритом, включающая локальную воздушную криотерапию, лечебную гимнастику, эрготерапию, ортезирование и образовательный проект. Вестник восстановительной медицины. 2012. № 6. С. 47–54.

133. Пажигова З. Б., Карпов С. М., Шевченко П. П., Каширин А. И. Клинико-неврологическая характеристика больных с рассеянным склерозом с учетом тяжести состояния. Фундаментальные исследования. 2014. № 7–4. С. 771–775.

134. Пантелеева Е. А., Бархатова В. П., Завалишин И. А. Спастический парез при рассеянном склерозе: клинические, нейрофизиологические и биохимические аспекты. Неврологический журнал. 2009. № 5. С. 18–21.

135. Переседова А. В., Черникова Л. А., Завалишин И. А. Физическая реабилитация при рассеянном склерозе: общие принципы и современные высокотехнологичные методы. Вестник Российской академии медицинских наук. 2013. № 68(10). С. 14–21.

136. Пизова Н. В. Демиелинизирующий процесс при системных ревматических заболеваниях (обзор литературы). Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2012. Т. 112. № 9–2. С. 64–72.

137. Пирогова Л. А. Физические методы медицинской реабилитации больных рассеянным склерозом. Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2008. № 3 (23). С. 75–77.

138. Пономарев В. В. Демиелинизирующие заболевания нервной системы: клиника, диагностика и современные технологии лечения. Медицинские новости. 2012. № 6. С. 3–7.

139. Попелянский Я. Ю. Ортопедическая неврология (вертеброневрология) : руководство для врачей. 5-е изд. Москва : МЕДпресс-информ, 2011. 672 с.

140. Портнов В. В. Общая воздушная криотерапия в современной медицине. Кремлевская медицина : клинический вестник. 2012. № 4. С. 48–51.

141. Портнов В. В., Медалиева Р. Х. Криотерапия. Общая и локальная воздушная криотерапия: сборник статей и пособий для врачей / под ред. В. В. Портнова. Москва, 2009. 185 с.

142. Потехин Л.Д. Кинезитерапия больных со спинальной параплегией : учеб. пособие. Новокузнецк : ГИДУВа, 2012. 49 с.

143. Рожкова З. З., Кобысь Т. А., Омельченко А. Н. Применение *in vivo* 1H МРС для количественной оценки эффективности препарата копаксон при лечении пациентов с рецидивирующе ремиттирующей формой рассеянного склероза. Международный неврологический журнал. 2011. № 3. С. 39–47.

144. Рос Ф. Потерянные секреты акупунктуры аюрвед. Москва, 2005. 223 с.

145. Руденко В. Н., Емельянова Е. Г. Криотерапия. Главный врач Юга России. 2015. № 2 (43). С. 69–71.

146. Рудковская Е. В., Троянова К. В., Малькевич Л. А., Кононович Н. А. Эффективность локальной криотерапии в комплексном лечении спортсменов с повреждениями капсульно-связочного аппарата голеностопного сустава. Авиценна. 2016. Т. 1. № 9 (1). С. 40–43.

147. Рузина Н. Д. Демиелинизация и рассеянный склероз: современная концепция патогенеза и ее значение для клинической практики. Архив патологии. 2009. Т. 71. № 3. С. 48–52.

148. Русанова Д. В., Лахман О. Л. Эффективность электромиографического обследования для выявления ранних признаков поражения периферических нервов при профессиональном воздействии нейротоксикантов. Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2012. Т. 113. № 6. С. 59–62.

149. Сидоренко Т. В., Кольяк Е. В., Бойко А. Натализумаб: новый препарат для лечения рассеянного склероза. Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова: спец. выпуск «Рассеянный склероз» В. 2. 2009. Т. 109. С. 122–129.

150. Сидоров В. Д., Першин С. Б. Криотерапия при остеоартрите. Вестник восстановительной медицины. 2015. № 3 (67). С. 33–39.

151. Симптом Лермитта. Гемиплегическая форма рассеянного склероза. Medical Planet. URL: <http://medicalplanet.su/neurology/999.html> 2012. Синицына К. В. Динамика показателей качества жизни больных с начальными проявлениями рассеянного склероза и депрессивными расстройствами на фоне проведения терапии и реабилитации в амбулаторно-поликлинических условиях общемедицинской сети. Психическое здоровье. 2015. Т. 13. № 2 (105). С. 41–44.

152. Синицына К. В., Худяков А. В., Сеницын В. В. Междисциплинарный подход к реабилитации больных рассеянным склерозом и депрессивными расстройствами. Вестник Ивановской медицинской академии. 2017. Т. 22. № 2. С. 62–63.

153. Слюсаренко Е. В., Широков В. А. К оценке тревожно-депрессивного состояния при миофасциальном болевом синдроме. Российский журнал боли. 2017. Т. 52. № 1. С. 49–50.

154. Смагина И.В., Личенко Ю.Н., Федянин А.С., Ельчанинова С.А. Эпидемиология рассеянного склероза в Алтайском крае. Неврологический журнал. 2010. Т. 15. № 1. С. 24–27.

155. Соколов А. Н., Олемпиева Е. В., Жемчужнова Н. Л., Нешин С. Г. Влияние общей воздушной криотерапии на кислородтранспортную функцию крови пациентов с метаболическим синдромом. Медицина катастроф: обучение, наука и практика : сборник материалов науч.-практ. конф. Москва, 2015. С. 81–84.

156. Способы объективизации мышечного тестирования. URL: <http://ru-patent.info/21/70-74/2171623.html> (дата звернення: 12.10.2017).

157. Столяров И. Д. Современные методы диагностики и лечения рассеянного склероза. Неврологический журнал. 2013. № 2. С. 37–42.

158. Студеникин В. М. Педиатрический рассеянный склероз: что нового? Лечащий врач. 2012. № 9. С. 30.

159. Тардов М. В. Миофасциальный синдром: происхождение, проявления, принципы лечения. Трудный пациент : журнал для врачей. 2014. № 11. С. 1–10. URL: <http://t-pacient.ru/articles/8489/2014>. (дата звернення: 23.11.2017).

160. Терентьев В. П. Изменение содержания различных форм воды и газотранспортной функции крови после общей воздушной криотерапии. Кубанский научный медицинский вестник. 2011. № 3. С. 173–176.

161. Ткаченко П. В., Даминов В. Д. Необходимость реабилитации пациентов с рассеянным склерозом после трансплантации стволовых кроветворных клеток. Вестник восстановительной медицины. 2015. № 4 (68). С. 9–12.

162. Торишнева Е. Ю., Бедненко М. В. Применение локальной криотерапии в нейрореабилитации детей с ограниченными возможностями. Современная наука: опыт, инновации, перспективы. Вызовы современному обществу и их решения : материалы IV международной научно-практической конференции. Москва, 2016. С. 170–173.

163. Траян Д. А. Значение электронейромиографии в диагностике и прогнозе лечения заболеваний нервно-мышечной системы. Тихоокеанский медицинский журнал. 2007. № 3. С. 76–77.

164. Троянова К. В., Рудковская Е. В., Малькевич Л. А. Эффективность криотерапии в комплексном лечении спортсменов с повреждениями капсульно-связочного аппарата голеностопного сустава. Инновации в медицине и фармации : сборник материалов дистанционной научно-практической конференции студентов и молодых ученых / Белорусский государственный медицинский университет. Минск, 2016. С. 406–410.

165. Файчак Р. І., Мицкан Б. М., Попель С. Л. Дихальна гімнастика : методичний посібник. Івано-Франківськ : вид-во ПНУ, 2010. 152 с.

166. Фаустова Ю. И., Гусакова Е. В. Влияние криотерапии на вегетативную регуляцию у пациентов с синдромом раздраженного кишечника с запорами. Вестник восстановительной медицины. 2011. № 6. С. 31–33.



167. Филиппович Н. Ф., Филиппович А. Н., Новиков В. И., Филиппович Н. С. Критерии комплексной клинико-иммунологической диагностики пищевой аллергии у пациентов с рассеянным склерозом. Лечебное дело : научно-практический терапевтический журнал. 2014. № 4 (38). С. 42–44.

168. Фоминцева М. В., Головкин В. И., Жулёв С. Н. Нейрофизиологические особенности нарушений афферентации у больных рассеянным склерозом. Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова. 2011. Т. 3. № 1. С. 59–63.

169. Хабиров Ф. А. Клиническая неврология позвоночника. Казань, 2002. 472 с.

170. Хабиров Ф. А., Бабичева Н. Н., Хайбуллин Т. И. Клинико-эпидемиологические характеристики рассеянного склероза в Республике Татарстан. Неврологический вестник. 2010. Т. 43. Вып.1. С. 9–13.

171. Центральные и периферические механизмы действия в реабилитации больных рассеянным склерозом с двигательными нарушениями / Ф. А. Хабиров и др. Неврологический вестник : журнал им. В. М. Бехтерева. 2010. Т. XLII. № 1. С. 32–36.

172. Хабиров Ф. А., Хабиров Р. А. Мышечная боль. Казань, 1995. 207 с.

173. Хамидулла А. А. Современные аспекты диагностики и лечения рассеянного склероза. Нейрохирургия и неврология Казахстана. 2016. № 1 (42). С. 24–30.

174. Хатуаева А. А., Вышлова И. А., Христофорандо Д. Ю., Карпов С. М. Роль аутоиммунного процесса при невралгии тройничного нерва. Российский журнал боли. 2016. № 3–4 (51). С. 13–15.

175. Ходарев Н. В. Влияние общей воздушной криотерапии на особенности метаболизма пациентов с метаболическим синдромом. Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний. 2014. Т. 2. № 3. С. 30–36.

176. Чуприна Г. М. Розсіяний склероз: клініко-патогенетичні характеристики та терапевтичні підходи з урахуванням коморбідності : дис. ... доктора медичних наук : 14.01.15. Київ, 2017. 409 с.
177. Чуприна Г. М., Свиридова Н. К., Галуша А. І. Особливості дослідження відображеного болю у хворих на розсіяний склероз. Сімейна медицина. 2017. Т. 74. № 6. С. 22–24.
178. Чуприна Г. М. Підходи до комплексного лікування хворих на розсіяний склероз за умов коморбідності з використанням методів рефлексотерапії. Східно-Європейський неврологічний журнал. 2015. № 3 С. 44–48.
179. Чуприна Г. М. Розсіяний склероз: клініко-патогенетичні характеристики та терапевтичні підходи з урахуванням коморбідності. Східно-Європейський неврологічний журнал. 2018, №4 (22). С.10-25.
180. Шаров Д. А. Интегральная оценка качества жизни больных рассеянным склерозом. Нейроиммунология. 2009. Т. 7. № 1. С. 105–106.
181. Шидт Т.Н., Яхно Н.Н. Рассеянный склероз: рук. для врачей. 2-е изд. М.: МеДпресс-информ, 2010. 272 с.
182. Шевченко П. П., Карпов С. М., Рзаева О. А., Янушкевич В. Е., Конева А. В. Рассеянный склероз: этиопатогенез с позиции современной науки. *Advances in Current Natural Sciences*. 2014. № 6. С. 123–125.
183. Шевченко П. П., Карпов С. М., Долгова И. Н., Пажигова З. Б., Омельченко Е. И. Болевой синдром при рассеянном склерозе. *Российский журнал боли*. 2017. Т. 52. № 1. С. 58–59.
184. Шевченко П. П., Вышлова И. А., Пажигова З. Б., Омельченко Е. И., Карпов С. М. Принципы лечения неврогенной боли при рассеянном склерозе. *Российский журнал боли*. 2017. Т. 52. № 1. С. 59–60.
185. Шеин А. П., Криворучко Г. А., Скрипников А. А. Взаимосвязь различных ЭНМГ-признаков спастико-паретического синдрома у пациентов с центральным гемипарезом. *Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра*

Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. 2011. № 6. С. 116–120.

186. Шекемов В. В., Алейникова Э. В., Фролков В. К., Пузырева Г.А. Изучение механизмов лечебного действия крио- и озонотерапии при метаболическом синдроме. Вестник восстановительной медицины. 2012. № 4. С. 35–40.

187. Шерман М. А., Ардашев И. В. Случай рецидивирующего демиелинизирующего энцефаломиелита. Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2012. Т. 112. № 2. С. 22–28.

188. Шлыкова Е. И., Прикулс В. Ф., Рабинович С. А. Криотерапия в стоматологии: состояние вопроса. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2013. Т. 90. № 3. С. 62–65.

189. Шмидт Т. Е. Воспаление и дегенерация при рассеянном склерозе. Неврологический журнал. 2006. № 3. С. 46–52.

190. Шмидт Т. Е. Патогенетическое лечение рассеянного склероза. Медицинский совет. 2010. № 9–10. С. 74–79.

191. Шмидт Т.Е. На пути к индивидуализированному подходу к лечению пациентов с рассеянным склерозом. Неврологический журнал. 2011. Т. 2. № 16. С. 4–10.

192. Шмидт Т. Е. Нейродегенерация при рассеянном склерозе и нейропротективное действие глатирамера ацетата. Журнал неврологии и психиатрии. 2012. № 9. С. 123–128.

193. Шмидт Т. Е., Яхно Н. Н. Рассеянный склероз. Москва : МЕДпресс-информ, 2012. 233 с.

194. Шмидт Т. Е. Новые данные по эпидемиологии, патогенезу и клинике рассеянного склероза. Неврологический журнал. 2013. № 1. С. 39–44.

195. Шмидт Т. Е. Рассеянный склероз: эпидемиология, факторы риска, патогенез, клиника и прогрессирование. Неврологический журнал. 2014. Т. 19. № 1. С. 49–54.

196. Шуппо О. Общая криотерапия с применением криокапсулы ICEQUEEN в медицинской реабилитации больных с метаболическим синдромом и ожирением. *Врач*. 2015. № 12. С. 35–37.

197. Якупов Э. З., Матвеева Т. В., Хакимова А. Р., Хафизова И. Ф. Рассеянный склероз с поздним дебютом. *Неврологический вестник : журнал им. В. М. Бехтерева*. 2010. Т. XLII. № 1. С. 66–70.

198. Яроцкая Э. П., Федоренко Н. А., Нарыжная Е. В. Традиционная восточная медицина. Москва: АСТ, 2005. 282 с.

199. Яроцкая Э.П., Федоренко Н.А. Точечный массаж и иглотерапия. 2-е изд., испр. и доп. Москва, 2009. 288 с.

200. Ярошевський О. А. Біомеханічні аспекти міофасціальних больових синдромів шийно-плечової локалізації. *Український морфологічний альманах*. 2013. Том 11, № 3. С. 73–76.

201. Aburub A. The association between physical activity and sleep characteristics in people with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2016. №12. С. 29–33.

202. Adalbert R, Coleman MP. Axon pathology in age-related neurodegenerative disorders. *Neuropathol Appl Neurobiol*. 2013. № 39(2). P. 90–108.

203. Adamczyk B, Adamczyk-Sowa M. New insights into the role of oxidative stress mechanisms in the pathophysiology and treatment of multiple sclerosis. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. 2016 №4. P. 18–36.

204. Adamczyk B, Sławomir Wawrzyniak S, Sławomir Kasperczyk S, Adamczyk-Sowa M. The evaluation of oxidative stress parameters in serum patients with relapsing-remitting multiple sclerosis treated with II-line immunomodulatory therapy. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. 2017. № 20(7). P. 12–24.

205. Aharoni R. Immunomodulation neuroprotection and remyelination the fundamental therapeutic effects of glatiramer acetate: a critical review. *J Autoimmun*. 2014. № 54. P. 81–92.

206. Akcali A. Fatigue in Multiple Sclerosis: Is It Related to Cytokines and Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis? *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2017. №15. P. 37–41.

207. Aktas O, Kieseier B, Hartung HP. Neuroprotection, regeneration and immunomodulation: broadening the therapeutic repertoire in multiple sclerosis. *Trends Neurosci*. 2010. № 33(3). P. 140–52.

208. Alfieri DF, Flauzino T, Proença CM, Lozovoy MA, Kaimen-Maciel DR, Maes M. Genetic, immune-inflammatory, and oxidative stress biomarkers as predictors for disability and disease progression in multiple sclerosis. *Molecular Neurobiology*. 2017. № 54(1). P. 31–44.

209. Alhusaini AA, Dean C M. Evaluation of spasticity in children with cerebral palsy using Ashworth and Tardieu Scales compared with laboratory measures. *J Child Neurol*. 2010. № 25(10). P. 1242–1247.

210. Asano M, Finlayson ML. Meta-analysis of three different types of fatigue management interventions for people with multiple sclerosis: Exercise, education, and medication. *Multiple Sclerosis International*. 2014. №18(2). P. 12–25.

211. Balcer LJ. Clinical trials to clinical use: using vision as a model for multiple sclerosis and beyond. *J. Neuroophthalmol*. 2014. № 34(Suppl). P. 18–23.

212. Banwell B. Multiple sclerosis in children. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2012. № 1(1). P. 3–5. URL: <https://doi.org/10.1016/j.msard.2011.07.002> (дата звернення: 05.06.2018).

213. Baumstarck K., Boyer L., Boucekine M., Michel P., Pelletier J., Auquier P. Measuring the Quality of Life in Patients with Multiple Sclerosis in Clinical Practice: A Necessary Challenge. *Multiple Sclerosis International*. 2013. № 20(3). P. 8–16.

214. Beer S. Value and limits of rehabilitation in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis: Recovery of Function and Neurorehabilitation*. 2010. P. 140–151.

215. Beer S., Kesselring J., Khan F. Rehabilitation interventions in multiple sclerosis: an overview. *Journal of Neurology*. 2012. № 259(9). P. 1994–2008.

216. Beer S., Kesselring J. Multiple sclerosis: rehabilitation and long-term course. *Der Ophthalmologe*. 2014. Т. 111. № 8. P. 715–721.

217. Benedict RHB, Zivadinov R. Reliability and validity of neuropsychological screening and assessment strategies in Multiple Sclerosis. *J Neurol*. 2007. № 254. P. 1122–1125.

218. Bermejo P.E., Oreja-Guevara C., DÃ-ez-Tejedor E. Pain in multiple sclerosis: Prevalence, mechanisms, types and treatment. Боль при рассеянном склерозе: распространенность, механизмы, типы и лечение. *Rev Neurol*. 2010. №50. P. 101–108.

219. Benjamin J. Andreone, Brian Wai Chow, Aleksandra Tata, Baptiste Lacoste, Ayal Ben-Zvi, Kevin Bullock, Amy A. Deik, David D. Ginty, and others. Blood-Brain Barrier Permeability Is Regulated by Lipid Transport-Dependent Suppression of Caveolae-Mediated Transcytosis. *Neuron*. 2017. № 94(3). P. 581–594.

220. Bhargava P., Calabresi P.A., editors. Multiple Sclerosis. Oxford Medicine Online, 2017. URL: <https://doi.org/10.1093/med/9780199937837.003.0087> (дата звернення: 12.09.2018 ).

221. Brændvik S. M., Koret T., Helbostad J. L. Treadmill training or progressive strength training to improve walking in people with multiple sclerosis? A randomized parallel group trial. *Physiotherapy Research International*. 2015. doi: 10.1002/pri.1636.

222. Bragazzi N. L. Infodemiology and infoveillance of multiple sclerosis in Italy. *Multiple Sclerosis International*. 2013. № 23 (2). P. 1–9. URL: <https://doi.org/10.1155/2013/924029> (дата звернення: 05.06.2018 ).

223. Brochet B., Deloire M.S.A., Ouallet J.C. The Clinical. *Journal of Pain*. 2009. № 25. P. 211–217.

224. Bros H., Millward J.M., Paul F., Niesner R., Infante-Duarte C. Oxidative damage to mitochondria at the nodes of Ranvier precedes axon degeneration in ex vivo transected axons. *Experimental Neurology*. 2014. № 261. P. 127–135.

225. Calabrese L.H., Dodick D.W., Schwedt T.J., Singhal A. B. Narrative review: Reversible cerebral vasoconstriction syndromes. *Annals of Internal Medicine*. 2007. № 146(1). P. 34–44.

226. Campbell E. Access, delivery and perceived efficacy of physiotherapy and use of complementary and alternative therapies by people with progressive multiple sclerosis in the United Kingdom: An online survey. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2017. №12. P. 64–69.

227. Carr J.H, Shepherd R.B. Neurological rehabilitation. Optimizing motor performance. Edinburgh: Elsevier Limited, 1998. 201 p.

228. Carvalho K. S. Mitochondrial dysfunction in demyelinating diseases. *Seminars in Pediatric Neurology*. 2013. № 20(3). P. 194–201.

229. Chiaravalloti N. D., Genova H. M., DeLuca J. Cognitive rehabilitation in multiple sclerosis: the role of plasticity. *Frontiers in Neurology*. 2015. № 6(4). P. 67–69.

230. Choi B. Measurement precision for Oswestry Back Pain Disability Questionnaire versus a web-based computer adaptive testing for measuring back pain. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2015. № 28(1). P. 145–152. URL: <https://doi.org/10.3233/bmr-140502> (дата звернення:05.06.2018).

231. Chun J., Hartung H. P. Mechanism of action of oral fingolimod (FTY720) in multiple sclerosis. *Clin Neuropharmacol*. 2010. № 33. P. 91–101.

232. Chupryna G. N. Lumbar painfull syndromes, and arthritis of the joints of the lower extremities as a manifestation of comorbidity in patients with multiple sclerosis: features of the flow approaches to medical and acupuncture treatment. *Family medicine*. 2015. № 2(58). P. 88–92.

233. Clarke R., Coote S. Perceptions of participants in a group, community, exercise programme for people with multiple sclerosis. *Rehabilitation Research and Practice*. 2015. № 18(1). P. 7–14.

234. Cohen J.A., Barkhof F., Comi G., et al. Oral fingolimod or intramuscular interferon for relapsing multiple sclerosis. *N Engl J Med*. 2010 № 362. P. 402–415.

235. Colafrancesco V., Villoslada P. Targeting NGF pathway for developing neuroprotective therapies for multiple sclerosis and other neurological diseases. *Arch Ital Biol.* 2011. № 149(2). P. 183–192.

236. Coles A., Compston A., editors. *Multiple sclerosis*. Oxford Medicine Online, 2015. URL: <https://doi.org/10.1093/med/9780199658602.003.0016> (дата звернення: 05.06.201).

237. Colombo E., Di Dario M., Capitolo E., Chaabane L., Newcombe J., Martino G., et al. Fingolimod may support neuroprotection via blockade of astrocyte nitric oxide. *Ann Neurol.* 2014. № 76(3). P. 325–337.

238. Comachio J. Clinical commentary: about acupuncture and electroacupuncture in advances in muscle weakness. *Multiple Sclerosis.* 2016. № 3(2). P. 156–168. URL: <https://doi.org/10.4172/2376-0389.1000168> (дата звернення: 05.06.2018).

239. Comi G., Radaelli M., Sørensen P. S. Evolving concepts in the treatment of relapsing multiple sclerosis. *The Lancet.* 2017. № 389(10076). P. 1347–1356.

240. Connick P., Kolappan M., Crawley C., Webber D.J., Patani R., Mitchell A.W., et al. Autologous mesenchymal stem cells for the treatment of secondary progressive multiple sclerosis: an open-label phase 2a proof-of-concept study. *Lancet Neurol.* 2012. № 11(2). P. 150–156.

241. Court F.A., Coleman M. P. Mitochondria as a central sensor for axonal degenerative stimuli. *Trends Neurosci.* 2012. № 35(6). P. 364–372.

242. Cui Y., Zhishun L., Marchese M., Lee M.S., Wang J., Niu J. Acupuncture for multiple sclerosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2010. № 1. P. 1–8. URL: <https://doi.org/10.1002/14651858.cd008210> (дата звернення: 05.06.2017).

243. Dasari H., Wootla B., Warrington A.E., Rodriguez M. Concomitant Use of Neuroprotective Drugs in Neuro Rehabilitation of Multiple Sclerosis. *Int J Phys Med Rehabil.* 2016. № 4(4). P. 348. doi: 10.4172/2329-9096.1000348

244. Dattola V., Bonanno L., Naro A., Chillura A., Logiudice A.L., Sessa E., Famà F., Quartarone A., Calabrò R.S., Marino S., Russo M. Relationship between interferon beta-1a administration and intracranial vascular tone regulation in patients



with relapsing-remitting multiple sclerosis: a pilot study. *Bio Med Research International*. 2017. № 20(7). P. 1–5. URL: <https://doi.org/10.1155/2017/5421416> (дата звернення: 05.06.2017 ).

245. Dendrou C.A., Fugger L. Please Mind the Gap: Axonal Transport Deficits in Multiple Sclerosis Neurodegeneration. *Neuron*. 2014. № 84(6). P. 1105–1107.

246. Donnellan C.P., Shanly J. Comparison of the effect of two types of acupuncture on quality of life in secondary progressive multiple sclerosis: a preliminary single-blind randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2008. № 22(3). P. 195–205.

247. Edwards T. The Effect of Exercise Training in Adults With Multiple Sclerosis With Severe Mobility Disability: A Systematic Review and Future Research Directions. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2017. № 16. P. 31–39.

248. Eliava M., Melchior M., Knobloch-Bollmann H.S., Wahis J., Gouveia M.S., Tang Y., Ciobanu A.C., Rio R.T., and others. A new population of parvocellular oxytocin neurons controlling magnocellular neuron activity and inflammatory pain processing. *Neuron*. 2016. № 89(6). P. 1291–1304.

249. Ernst E., Lee M. S., Choi T. Y. Acupuncture: Does it alleviate pain and are there serious risks? A review of reviews. *J. Pain*. 2011. № 152. P. 755–764.

250. Errera O., Gonzalez-Franquesa A., Garcia-Roves P., Villoslada P. The disruption of mitochondrial axonal transport is an early event in neuroinflammation. *J. Neuroinflammation*. 2015. № 12. P. 152–167.

251. Ertekin O., Özakbaş S., Idiman E., Candan A. Z. Quality of life, fatigue and balance improvements after home-based exercise program in multiple sclerosis patients. *Noropsikiyatri Arsivi*. 2012. T. 49. N 1. P. 33–38.

252. Feketova S. Pain in multiple sclerosis: Prevalence and characteristics of various pain conditions. *Journal of Multiple Sclerosis*. 2016. № 3(4). P. 187. URL: <https://doi.org/10.4172/2376-0389.1000187> (дата звернення: 05.06.2017).

253. Fern R.F., Matute C., Stys P.K. White matter injury: Ischemic and nonischemic. *Glia*. 2014. № 62(11). P. 1780–1789.

254. Fischer M.T., Sharma R., Lim J.L. NADPH oxidase expression in active multiple sclerosis lesions in relation to oxidative tissue damage and mitochondrial injury. *Brain*. 2012. № 135(3). P. 886–899.

255. Fjeldstad A.S., McDaniel J., Witman M.A. Vascular function and multiple sclerosis. *Journal of Neurology*. 2011. № 258(11). P. 2036–2042.

256. Foley P.L., Vesterinen H.M., Laird B.J., Sena E.S., Colvin L.A. Prevalence and natural history of pain in adults with multiple sclerosis: Systematic review and meta-analysis. *Pain*. 2013. № 154. P. 632–642.

257. Franklin R.J., French-Constant C., Edgar J.M., Smith K. J. Neuroprotection and repair in multiple sclerosis. *Nat Rev Neurol*. 2012. № 8(11). P. 624–34.

258. Friese M.A., Schattling B., Fugger L. Mechanisms of neurodegeneration and axonal dysfunction in multiple sclerosis. *Neurology*. 2014. № 10(4). P. 225–238.

259. Garland A., Metz L. M, Bernstein Ch. N, Peschken Ch. A, Hitchon C. A, Ruth A. M. Hospitalization is associated with subsequent disability in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2017. № 14. P. 23–28. URL: <https://doi.org/10.1016/j.msard.2017.03.009> (дата звернення: 05.06.2018).

260. Giovannoni G. Is multiple sclerosis a length-dependent central axonopathy? the case for therapeutic lag and the asynchronous progressive MS hypotheses. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2017. № 12. P. 70–78.

261. Hader W.J., Yee I.M. The prevalence of familial multiple sclerosis in Saskatoon, Saskatchewan. *Multiple Sclerosis International*. 2014. № 14. P. 1–7. URL: <https://doi.org/10.1155/2014/545080> (дата звернення: 05.06.2018).

262. Hagmann P., Sporns O., Madan N., Cammoun L., Pienaar R., Wedeen V.J., et al. White matter maturation reshapes structural connectivity in the late developing human brain. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2010. № 107(44). P. 19067–1972.

263. Haider L., Fischer M.T., Frischer J.M., Bauer J., Hoftberger R., Botond G. Oxidative damage in multiple sclerosis lesions. *Brain*. 2011. № 134(Pt 7). P.1914–24.

264. Hain H. S., Hakonarson H. The added value of family material in the discovery of multiple sclerosis genes. *Neuron*. 2016. Т. 90. № 5, P. 905–906.

265. Hawkes C.H. Multiple sclerosis and risk behavior. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2012. № 1(2). P. 59–60. URL: <https://doi.org/10.1016/j.msard.2011.12.001> (дата звернення: 05.06. 2017 ).

266. Hawkes C.H. Multiple sclerosis genetics is dead. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2013. № 2 (3). P. 156–161. URL: <https://doi.org/10.1016/j.msard.2012.12.006> (дата звернення: 06.09.2019 ).

267. Hernangomez M., Mestre L., Correa F.G., Loria F., Mecha M., Inigo P.M., et al. CD200-CD200R1 interaction contributes to neuroprotective effects of anandamide on experimentally induced inflammation. *Glia*. 2012. № 60(9). P. 1437–1450.

268. Hirsh A.T., Turner A.P., Ehde D. M. Prevalence and impact of pain in multiple sclerosis: Physical and psychologic contributors. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2009. № 90. P. 646–651.

269. Hong G.-S., Lee B., Wee J., Chun H., Kim H., Jung J., Cha J.Y., Riew T-R., and others. Tentonin 3/TMEM150c confers distinct mechanosensitive currents in dorsal-root ganglion neurons with proprioceptive function. *Neuron*. 2016. № 91(1). P. 107–118. URL: <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2016.05.029> (дата звернення: 09.05.2016 ).

270. Horssen J., Witte M.E., Schreibelt G., Vries H. D. Radical changes in multiple sclerosis pathogenesis. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA). Molecular Basis of Disease*. 2011. № 1812(2). P. 141–150.

271. Howard J., Trevick S., Younger D. S. Epidemiology of Multiple Sclerosis. *Neurologic Clinics*. 2016. № 34(4). P. 919–939.

272. Islam M. T. Oxidative stress and mitochondrial dysfunction-linked neurodegenerative disorders. *Neurological Research*. 2017. № 39(1). P. 73–82.

273. Itz C., Willems P., Zeilstra D., Huygen F. Dutch Multidisciplinary Guideline for Invasive Treatment of Pain Syndromes of the Lumbosacral Spine. *Pain Practice*. 2015. № 16 (1). P. 90–110.

274. Jurgens T., Jafari M., Kreutzfeldt M., Bahn E., Bruck W., Kerschensteiner M., et al. Reconstruction of single cortical projection neurons reveals primary spine loss in multiple sclerosis. *Brain*. 2015. № 139(Pt 1). P. 39–46.

275. Kalron A., Nitzani D., Magalashvili D., Dolev M., Menascu Sh., Stern Y., Rosenblum U., Pasitselsky D., Frid L., Zeilig G., Barmatz C., Givon U., Achiron A. A personalized, intense physical rehabilitation program improves walking in people with multiple sclerosis presenting with different levels of disability: a retrospective cohort. *Neurol*. 2015. № 15. P. 21. doi: 10.1186/s12883-015-0281-9

276. Kaplan A., Moruette B., Kroner A., Leong S.Y., Madwar C., Sanz R., Banerjee S.L., Antel J., and others. Small-molecule stabilization of 14-3-3 protein-protein interactions stimulates axon regeneration. *Neuron*. 2017. T. 93. № 5. P. 1082–1093.

277. Kappos L., Radue E.W., O'Connor P., et al. A placebo-controlled trial of oral fingolimod in relapsing multiple sclerosis. *N Engl J Med*. 2010. № 362. P. 387–391.

278. Karpatkin H.R., Cohen E.T., Klein S., Park D., Wright C., Zervas M. The effect of maximal strength training on strength, walking, and balance in people with multiple sclerosis: A pilot study. *Multiple Sclerosis International*. 2016. № 20(6). P. 6–12.

279. Karussis D., Karageorgiou C., Vaknin-Dembinsky A., Gowda-Kurkalli B., Gomori J. M., Kassis I., et al. Safety and immunological effects of mesenchymal stem cell transplantation in patients with multiple sclerosis and amyotrophic lateral sclerosis. *Arch Neurol*. 2010. № 67(10). P. 1187–1194.

280. Kaya T., Karatepe A.G., Gunaydin R., Koc A., Altundal E. U. Inter-rater reliability of the Modified Ashworth Scale and modified Modified Ashworth Scale in assessing poststroke elbow flexor spasticity. *Int J Rehabil Res*. 2011. № 34(1). P. 59–64. doi: 10.1097/MRR.0b013e32833d6cdf.

281. Keser I., Kirdi N., Meric A., Kurne A.T., Karabudak R. Comparing routine neurorehabilitation program with trunk exercises based on BOBATH concept

in multiple sclerosis: Pilot study. *Journal of Rehabilitation Research and Development*. 2013. T. 50. № 1. P. 133–140.

282. Khan F., Amatya B., Turner-Stokes L. Symptomatic therapy and rehabilitation in primary progressive multiple sclerosis. *Neurology Research International*. 2011. № 15(1). P. 32–54.

283. Khan F., Turner-Stokes L., Stevermuer T., Simmonds F. Multiple sclerosis rehabilitation outcomes: analysis of a national casemix data set from Australia. *Multiple Sclerosis*. 2009. T. 15. № 7. P. 869–875.

284. Kinnett-Hopkins D. People with ms are less physically active than healthy controls but as active as those with other chronic diseases: An updated meta-analysis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2017. №13. P. 38–43.

285. Kim S., Chang R., Teunissen C., Gebremichael Y., Petzold A. Neurofilament stoichiometry simulations during neurodegeneration suggest a remarkable self-sufficient and stable in vivo protein structure. *J. Neurol Sci*. 2011. № 307(1–2). P. 132–138.

286. Kirichenko A.G. Negative factors of influence of multiple sclerosis on primary disablement. *Actual problems of transport medicine*. 2013. № 2(32). P. 138–143.

287. Kobelt G., Giovannoni G. Tackling comorbidity in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2017. № 17. P. 144–145. URL: <https://doi.org/10.1016/j.msard.2017.07.010> (дата звернення: 22.09.2017 ).

288. Koch-Henriksen N. Alternative data sources for estimating multiple sclerosis prevalence. *Multiple Sclerosis Journal*. 2013. № 19(13). P. 1682–1683. URL: <https://doi.org/10.1177/1352458513511879> (дата звернення: 12.10.2013 ).

289. Koriem K. M. M. Multiple sclerosis: New insights and trends. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. 2016. T. 6. № 5. P. 429–440.

290. Kostic M., Zivkovic N., Stojanovic I. Multiple sclerosis and glutamate excitotoxicity. *Rev Neurosci*. 2013. № 24(1). P. 71–88.

291. Kövári M. Spasticity in multiple sclerosis. *Rehabilitace a Fyzikalni Lekarstvi*. 2015. T. 22. № 5. P. 136–139.

292. Kraft G. H., Johnson K. L., Amtmann D., Bamer A. M., Fraser R., Verrall A. M., Yorkston K., Bombardier C. H., Ehde D. M. Future directions of multiple sclerosis rehabilitation research. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*. 2013. № 24(4). P. 721–730.

293. Lassmann H. Axonal and neuronal pathology in multiple sclerosis: what have we learnt from animal models. *Exp Neurol*. 2010. № 225(1). P. 2–8.

294. Lassmann H. Multiple sclerosis: Lessons from molecular neuropathology. *Exp Neurol*. 2014. № 262. P. 2–7.

295. Lassmann H. Pathology and disease mechanisms in different stages of multiple sclerosis. *J. Neurol Sci*. 2013. № 333(1–2). P. 1–4.

296. Lassmann H., Bradl M. Multiple sclerosis: experimental models and reality. *Acta Neuropathologica*. 2017. № 133(2). P. 223–244.

297. Lee Y. Rehabilitation of Patients With Multiple Sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2016. № 11. P. 65–70.

298. Li R. Sex Differences in Outcomes of Disease-Modifying Treatments for Multiple Sclerosis: A Systematic Review. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2017. № 12. P. 23–28.

299. Linker R. A., Lee D. H, Ryan S., van Dam A. M., Conrad R., Bista P., et al. Fumaric acid esters exert neuroprotective effects in neuroinflammation via activation of the Nrf2 antioxidant pathway. *Brain*. 2011. № 134(Pt 3). P. 678–692.

300. Llorens F., Gil V., del Rio J. A. Emerging functions of myelin-associated proteins during development, neuronal plasticity, and neurodegeneration. *FASEB J*. 2011. № 25(2). P. 463–475.

301. Llufríu S., Sepulveda M., Blanco Y., Marin P., Moreno B., Berenguer J., et al. Randomized placebo-controlled phase II trial of autologous mesenchymal stem cells in multiple sclerosis. *PLoS One*. 2014. № 9(12). P. 1139–36.

302. Louveau A., Mesquita S. D., Kipnis J. Lymphatics in neurological disorders: a neuro-lympho-vascular component of multiple sclerosis and Alzheimer's disease? *Neuron*. 2016. № 91(5). P. 957–973.

303. Lovblad K. O., Anzalone N., Dorfler A., et al. MR imaging in multiple sclerosis: review and recommendations for current practice. МР-томография при рассеянном склерозе: обзор и рекомендации для текущей практики AJNR. Am J Neuroradiol. 2010. № 31. P. 983–989.

304. Lublin F., Dhib-Jalbut S. S., Coyle P. Incorporating personalized patient management strategies into the treatment of multiple sclerosis. Multiple Sclerosis and Related Disorders. 2016. № 7. P. 113. URL: <https://doi.org/10.1016/j.msard.2016.03.018>.

305. Lucas-Carrasco R., Sastre-Garriga J., Galán I., Den Oudsten B. L., Power M. J. Preliminary validation study of the spanish version of the satisfaction with life scale in persons with multiple sclerosis. Disability and Rehabilitation. 2014. T. 36. № 12. P. 1001–1005.

306. Luessi F., Kuhlmann T., Zipp F. Remyelinating strategies in multiple sclerosis. Expert Rev Neurother. 2014. № 14(11). P. 1315–1334.

307. Maghzi A. H., Minagar A., Waubant E. Neuroprotection in multiple sclerosis: a therapeutic approach. CNS Drugs. 2013. № 27(10). P. 799–815.

308. Mahad D. H., Trapp B. D., Lassmann H. Pathological mechanisms in progressive multiple sclerosis. Lancet Neurol. 2015. № 14(2). P. 183–93.

309. Manchikanti L. et al., An Update of Comprehensive Evidence-Based Guidelines for Interventional Techniques in Chronic Spinal Pain. Part II: Guidance and Recommendations. Pain Physician. 2013. № 16. P. 49.

310. Manchikanti L., Boswell M. V., Hirsch J. A. Innovations in interventional pain management of chronic spinal pain. Expert Review of Neurotherapeutics. 2016. № 16(9). P. 1033–1042. URL: <https://doi.org/10.1080/14737175.2016.1194204>.

311. Marinelli L., Mori L., Solaro C., Uccelli A., Pelosin E., Currà A., Molfetta L., Abbruzzese G., Trompetto C. Effect of radial shock wave therapy on pain and muscle hypertonia: a double-blind study in patients with multiple sclerosis. Multiple Sclerosis Journal. 2014. № 21(5). P. 622–629. URL: <https://doi.org/10.1177/1352458514549566> (дата звернення: 14.10.2014).

312. Marriott J. J., Miyasaki J. M., Gronseth G., et al. Evidence Report: The efficacy and safety of mitoxantrone (Novantrone) in the treatment of multiple sclerosis: report of the therapeutics and technology assessment subcommittee of the american academy of neurology. *Neurology*. 2010. № 74. P. 1463–1470.

313. Mårtensson L., Stener-Victorin E., Wallin G. Pilot study of acupuncture for multiple sclerosis. *Acupuncture in Medicine*. 2008. № 26(2). P. 127–127. URL: <https://doi.org/10.1136/aim.26.2.127>.

314. Marrie R. A., Cohen G., Stuve O., Trojano M., Sørensen P. S., Reingold S., Cutter G., Reider N. A. Systematic review of the incidence and prevalence of comorbidity in multiple sclerosis: Overview. *Mult Scler*. 2015. № 21(3). P. 263–281. doi: 10.1177/1352458514564491

315. Marrie R. A., Horwitz R., Cutter G., Tyry T. Cumulative impact of comorbidity on quality of life in MS. *Acta neurol. Scand*. 2012. Vol. 125. P. 180–186.

316. McDowell J. M., Kohut S. H., Johnson G. M. Trigger Point Acupuncture (Dry Needling) in multiple sclerosis: A Case Report. *Medical Acupuncture*. 2015. № 27(4). P. 283–287. URL: <https://doi.org/10.1089/acu.2015.1102> (дата звернення: 04.12.2015).

317. McGuire C. Acupuncture in the treatment of fatigue in a patient with multiple sclerosis. *Physiotherapy*. 2013. № 89(11). P. 637–640. URL: [https://doi.org/10.1016/s0031-9406\(05\)60096-x](https://doi.org/10.1016/s0031-9406(05)60096-x) (дата звернення: 11.10.2013).

318. Medvedeva L. A., Zagorulko O. I., Osipova V. V., Shevtsova G.E. Chronic pain patient neurologist attendance in the pain management department. *J. Cephalalgia*. 2016. № 36(S1). P. 72.

319. Mei F., Fancy S. P., Shen Y. A., Niu J., Zhao C., Presley B., et al. Micropillar arrays as a high-throughput screening platform for therapeutics in multiple sclerosis. *Nat Med*. 2014. № 20(8). P. 954–960.

320. Messinis L., Nasios G., Kosmidis M. H., Zampakis P., Malefaki S., Ntoskou K., Nousia A., Bakirtzis K., Grigoriadis N., Gourzis Ph., Papathanasopoulos P. Efficacy of a computer-assisted cognitive rehabilitation intervention in relapsing-



remitting multiple sclerosis patients: A multicenter randomized controlled trial. *Behavioural Neurology*. 2017. № 20(7). P. 17–34.

321. Mialovytska O. A. Peculiarities of follow up of patients with multiple sclerosis under current conditions. *International Neurological Journal*. 2015. № 8 (78). P. 26–32.

322. Miller E., Walczak A., Saluk L., Ponczek M. B., Majsterek I. Oxidative modification of patient's plasma proteins and its role in pathogenesis of multiple sclerosis. *Klinical Biochemistry*. 2012. № 45(1-2). P. 26–30.

323. Miller T. R., Shivashankar R., Mossa-Basha M., Gandhi D. Reversible cerebral vasoconstriction syndrome, part 2: Diagnostic work-up, imaging evaluation, and differential diagnosis. *American Journal of Neuroradiology*. 2015. № 36(9). P. 1580–1588.

324. Mossakowski A. A., Pohlan J., Bremer D. Tracking CNS and systemic sources of oxidative stress during the course of chronic neuroinflammation. *Acta Neuropathologica*. 2015. № 130(6). P. 799–814.

325. Mou J., Bian J-L., Lü L-M., Xu J-F., Shi X-M. Two cases of multiple sclerosis. *World Journal of Acupuncture – Moxibustion*. 2013. № 23(2). P.61–63. URL: [https://doi.org/10.1016/s1003-5257\(13\)60048-3](https://doi.org/10.1016/s1003-5257(13)60048-3) (дата зверення:04.10.2013 .

326. Mullard A. Success of immunomodulators in MS shifts discovery focus to neuroprotection. *Nat Rev Drug Discov*. 2011. № 10(12). P. 885–7.

327. Nave K. A., Werner H. B. Myelination of the nervous system: mechanisms and functions. *Annu Rev Cell Dev Biol*. 2014. № 30. P. 503–33.

328. Nave K. A. Myelination and support of axonal integrity by glia. *Nature*. 2010. № 468(7321). P. 244–252.

329. Niedzielska E., Smaga I., Gawlik M., Moniczewski A., Stankowicz P., Pera J. Oxidative stress in neurodegenerative diseases. *Mol Neurobiol*, 2015. ?? p.

330. Nehrych T., Gychka K, Matviyenko Y. Pain and vertebrogenic syndromes in patients with multiple sclerosis (review of literature). *Proc Shevchenko Sci Soc Med sci*. 2018. №52(1). P. 46–56.

331. Octavia J. R., Feys P., Coninx K. Development of activity-related muscle fatigue during robot-mediated upper limb rehabilitation training in persons with multiple sclerosis: A pilot trial. *Multiple Sclerosis International*. 2015. № 19(2). P. 11–23.

332. Opara J., Szwejkowski W., Pidsudko Z. Did the description of the UHTH off phenomenon complicate rehabilitation in multiple sclerosis? *Rehabilitacja Medyczna*. 2009. T. 13. № 1. P. 25–28.

333. Opara J., Szwejkowski W., Broła W. Contemporary trends of rehabilitation in multiple sclerosis. *Aktualności Neurologiczne*. 2009. T. 9. № 2. P. 140–146.

334. Oreja-Guevara C. Multiple sclerosis and pregnancy. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2014. № 3(6). P. 770. URL: <https://doi.org/10.1016/j.msard.2014.09.023> (дата звернення: 06.03.2014 ).

335. Ori-McKenney K. M., McKenney R. J., Huang H. H., Li T., Meltzer S., Jan L. Y., Vale R. D., Wiita A. P., and others. Phosphorylation of  $\beta$ -Tubulin by the down syndrome kinase, minibrain/DYRK1a, regulates microtubule dynamics and dendrite morphogenesis. *Neuron*. 2016. № 90(3). P. 551–563.

336. Pardini M., Capello E., Krueger F., Mancardi G., Uccelli A. Reward responsiveness and fatigue in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*. 2012. № 19(2). P. 233–240. URL: <https://doi.org/10.1177/1352458512451509> (дата звернення: 24.08.2012 ).

337. Pau M., Coghe G., Corona F., Leban B., Marrosu M. G., Cocco E. Effectiveness and limitations of unsupervised home-based balance rehabilitation with Nintendo Wii in people with multiple sclerosis. *Biomed Res Int*. 2015. № 15. P. 916478. doi: 10.1155/2015/916478

338. Pau M. Are Static and Functional Balance Abilities Related in Individuals With Multiple Sclerosis? *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2017. № 15. P. 1–6.

339. Payne N., Siatskas C., Barnard A., Bernard C. C. The prospect of stem cells as multi-faceted purveyors of immune modulation, repair and regeneration in multiple sclerosis. *Curr Stem Cell Res Ther.* 2011. № 6(1). P. 50–62.

340. Penner I.-K., Sastre-Garriga J. One step forward in the quest for evidence of the efficacy of cognitive rehabilitation in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis.* 2014. T. 20. № 1. P. 2.

341. Peresedova A. V., Chernikova L. A., Zavalishin I. A. Physical rehabilitation in multiple sclerosis: general principles and high-tech approaches. *Annals of the Russian academy of medical sciences.* 2013. №68(10). P. 14–21. DOI:10.15690/vramn.v68i10.782

342. Piaton G., Gould R. M., Lubetzki C. Axon-oligodendrocyte interactions during developmental myelination, demyelination and repair. *J. Neurochem.* 2010. № 114(5). P. 1243–1260.

343. Plow M., Finlayson M., Motl R. W., Bethoux F. Randomized controlled trial of a teleconference fatigue management plus physical activity intervention in adults with multiple sclerosis: rationale and research protocol. *Neurol.* 2012. №12. P.122. doi: 10.1186/1471-2377-12-122

344. Polman CH, Reingold SC, Banwell B, Clanet M, Cohen JA, Filippi M, Fujihara K, Havrdova E, Hutchinson M, Kappos L, Lublin FD, Montalban X, O'Connor P, Sandberg-Wollheim M, Thompson AJ, Waubant E, Weinshenker B, Wolinsky JS. Diagnostic criteria for multiple sclerosis: 2010 revisions to the McDonald criteria. *Ann Neurol.* 2011. Vol. 69(2).P. 292-302. doi: 10.1002/ana.22366.

345. Prosperini L., Piattella M. C., Gianni C., Pantano P. Functional and structural brain plasticity enhanced by motor and cognitive rehabilitation in multiple sclerosis. *Neural Plasticity.* 2015. № 19(2). P. 12–25.

346. Putzki N., Pfriem A., Limmroth V., Yaldizli O., Tettenborn B. Prevalence of migraine, tension-type headache and trigeminal neuralgia in multiple sclerosis. *Eur. J. Neurol.* 2009. № 16. P. 262–267.

347. Raine S., Meadows L., Lynch-Ellerington M. Bobath Concept: Theory and Clinical Practice in Neurological Rehabilitation. John Wiley & Sons, 2013. 232 p.

348. Rannisto M., Rosti-Otajarvi E., Mantynen A., Koivisto K., Huhtala H., Hamalainen P. The use of goal attainment scaling in neuropsychological rehabilitation in multiple sclerosis. *Disability and Rehabilitation*. 2015. T. 37. № 21. P. 1984–1991.

349. Ransohoff R. M., Hafler D. A., Lucchinetti C. F. Multiple sclerosis a quiet revolution. *Nat Rev Neurol*. 2015. №11(3). P. 134–142.

350. Raju P. S. Handbook of Neurological Physical Therapy: Evidencebased Practice. JP Medical Ltd, 2012. 143 p.

351. Redkovetst T. G., Alja Omar Samara, Mehdi Abolfathi. Means of physical aftertreatment in therapy of faces with a multiple sclerosis. *Pedagogy, psychology and medico-biological problems of physical education and sports*. 2009. № 6. P. 126–131.

352. Redmond S. A., Mei F., Eshed-Eisenbach Y., Osso L. A., Leshkowitz D., Shen Y-A. A., Kay J. N., Aurrand-Lions M., and others. Somatodendritic expression of JAM2 inhibits oligodendrocyte myelination. *Neuron*. 2016. T. 91. № 4. P. 824–836.

353. Reick C., Ellrichmann G., Thone J, Scannevin R. H., Saft C., Linker R. A., et al. Neuroprotective dimethyl fumarate synergizes with immunomodulatory interferon beta to provide enhanced axon protection in autoimmune neuroinflammation. *Exp Neurol*. 2014. № 257. P. 50–56.

354. Reiss A., Wolf S., Hammel E., McLeod E., Williams E. Constraint-induced movement therapy (CIMT): Current perspectives and future directions. *Stroke research and treatment*. 2012. P. 159–391.

355. Ries V., Oertel W. H., Hoglinger G. U. Mitochondrial dysfunction as a therapeutic target in progressive supranuclear palsy. *J. Mol. Neurosci*. 2011. № 45(3). P. 684–689.

356. Ruffini F., Rossi S., Bergamaschi A., Brambilla E., Finardi A., Motta C., et al. Laquinimod prevents inflammation-induced synaptic alterations occurring in experimental autoimmune encephalomyelitis. *Mult Scler.* 2013. №19(8). P. 1084–94.

357. Ruth A. M., Zhang L., Lix L. M., Graff L. A., Walker J. R., Fisk J. D., Patten S. B., Hitchon C. A., Bolton J. M., Sareen J., El-Gabalawy R., Marriott J. J., Bernstein Ch. N. The validity and reliability of screening measures for depression and anxiety disorders in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders.* 2017. № 20. P. 9–15. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.msard.2017.12.007> (дата звернення: 23.09.2017).

358. Sá M. J. Physiopathology of symptoms and signs in multiple sclerosis. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria.* 2012. Т. 70. № 9. P. 733–740.

359. Schaperd A. H., Olanow C. W., Greenamyre J. T., Bezard E. Slowing of neurodegeneration in Parkinson's disease and Huntington's disease: future therapeutic perspectives. *Lancet.* 2014. № 38. P. 545–55.

360. Seixas D., Galhardo V., Guimar A. J., Lima D. Pain in multiple sclerosis: Characterization of a Portuguese population of 85 patients. *Acta Med Port.* 2009. №22. P. 233–240.

361. Sellier S., Buijsen R.A.M, He F., Natla S., Jung L., Tropel Ph., Gaucherot A., Jacobs H., and others. Translation of expanded CGG repeats into FMRpolyG Is pathogenic and may contribute to fragile X tremor ataxia syndrome. *Neuron.* 2017. № 93(2). P. 331–347.

362. Severijns D., Geel F. V., Feys P. Motor fatigability in persons with multiple sclerosis: relation between different upper limb muscles, and with fatigue and the perceived use of the arm in daily life. *Multiple Sclerosis and Related Disorders.* 2018. №19. P. 90–95. URL: <https://doi.org/10.1016/j.msard>. (дата звернення: 2017.11.016 ).

363. Socie M. J., Sosnoff J. J. Gait Variability and Multiple Sclerosis. *Изменчивость сознания и рассеянный склероз. Multiple Sclerosis International.* 2013. №20. P. 1–7. URL: <https://doi.org/10.1155/2013/645197> (дата звернення: 10.12.2013 ).

364. Solaro C., Trabucco E., Messmer Uccelli M. Pain and multiple sclerosis: Pathophysiology and treatment. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2013. № 13. P. 320.

365. Sola-Valls N., Blanco Y., Sepulveda M., Llufríu S., Martínez-Lapiscina E. H., La Puma D., et al. Walking function in clinical monitoring of multiple sclerosis by telemedicine. *J. Neurol.* 2015. № 262(7). P. 1706–13.

366. Sorbara C. D., Wagner N. E., Ladwig A., Nikic I., Merkler D., Kleele T., et al. Pervasive axonal transport deficits in multiple sclerosis models. *Neuron.* 2014. № 84(6). P. 1183–90.

367. Sørensen J., Lee A., Løvendahl B., Nørgaard M., Bay J., Rasmussen P. V., Boesen F. Study protocol: to investigate effects of highly specialized rehabilitation for patients with multiple sclerosis. A randomized controlled trial of a personalized, multidisciplinary intervention. *Health Serv Res.* 2012. № 12. P. 306–132. doi:10.1186/1472-6963-12-306

368. Springer S. Effects of Functional Electrical Stimulation on Gait in People With Multiple Sclerosis - A Systematic Review. *Multiple Sclerosis and Related Disorders.* 2017. №13. P. 4–12.

369. Stetsenko T. I., Savchenko O. I., Fedushka G. M. *Modern Pediatrics.* 2016. № 75(3). P. 106–109.

370. Strohm T., Chaudhry B., Willis M. A., Shook S. Reversible cerebral vasoconstriction syndrome associated with interferon beta-1a use for multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis.* 2016. № 22(12). P. 1626–1628.

371. Sumowski J. F., Leavitt V. M. Body temperature is elevated and linked to fatigue in relapsing-remitting multiple sclerosis, even without heat exposure. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.* 2014. T. 95. № 7. P. 1298–1302.

372. Sureda F. X., Junyent F., Verdaguer E., Auladell C., Pelegri C., Vilaplana J., et al. Antiapoptotic drugs: a therapeutic strategy for the prevention of neurodegenerative diseases. *Curr Pharm Des.* 2011. № 17(3). P. 230–45.

373. Tasset E., Aguera F., Sanchez-Lopez S. Peripheral oxidative stress in relapsing-remitting multiple sclerosis. *Clinical Biochemistry.* 2012. № 45(6). P. 440–444.

374. Ternes A.M.S., Fielding J., Corben L. A., White O. B., Bradshaw J. L., Hocking D. R., Georgiou-Karistianis N. Movement Planning and Online Control in Multiple Sclerosis. *Cognitive. And Behavioral Neurology*. 2014. № 27(3). P. 139–147. URL: <https://doi.org/10.1097/wnn.0000000000000036> (дата звернення: 25.07.2014 ).

375. Tiwari S. K., Chaturvedi R. K. Peptide therapeutics in neurodegenerative disorders. *Curr Med Chem*. 2014. № 21(23). P. 2610–31.

376. Tjon Eng Soe S. H., Kopsky D. J., Jongen P.J.H, de Vet H.C.W., Oei-Tan C. L. Multiple sclerosis patients with bladder dysfunction have decreased symptoms after electro-acupuncture. *Multiple Sclerosis*. 2009. T. 15. № 11. P. 1376–1377.

377. Togha M., Abbasi Khoshsirat N., Moghadasi A. N., Mousavinia F., Mozafari M. Headache in relapse and remission phases of multiple sclerosis: A case-control study. *Iran J. Neurol*. 2016. № 15. P. 1–8.

378. Thomas S., Kersten P., Thomas P. W. The Multiple Sclerosis-Fatigue Self-Efficacy (MS-FSE) scale: initial validation. *Clin Rehabil*. 2015. № 29(4). P. 376–387. doi: 10.1177/0269215514543702

379. Thompson A. J. Symptomatic management and rehabilitation in multiple sclerosis. *J. Neurol Neurosurg. Psychiatry*. 2001. № 74(8). P. 1122–1127.

380. Truini A., Barbanti P., Pozzilli C., Cruccu G. A mechanism-based classification of pain in multiple sclerosis. *J Neurol*. 2013. № 260. P. 351–367.

381. Villoslada P., Baranzini S. Data integration and systems biology approaches for biomarker discovery: Challenges and opportunities for multiple sclerosis. *J Neuroimmunol*. 2012. № 248(1–2). P. 58–65.

382. Villoslada P. Biomarkers for multiple sclerosis. Биомаркеры для рассеянного склероза. *Drug News Perspect*. 2010. № 23(9). P. 585–95.

383. Villoslada P. Neuroprotective therapies for multiple sclerosis and other demyelinating diseases. *Multiple Sclerosis and Demyelinating Disorders*. 2016. № 1(1). P. 823–33. URL: <https://doi.org/10.1186/s40893-016-0004-0> (дата звернення: 14.12.2016 ).

384. Wang Z., Sadovnick A. D., Traboulsee A. L., Ross J. P., Bernales C. Q., Encarnacion M., Yee I. M., Lemos de M.. Nuclear receptor NR1H3 in familial multiple sclerosis. *Neuron*. 2016. № 90(5). P. 948–54.

385. Wickström A., Fagerström M., Wickström L., Granåsen G., Dahle Ch., Vrethem M., Sundström P. The impact of adjusted work conditions and disease-modifying drugs on work ability in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*. 2016. № 6. P.1137–1147.

386. Wilski M., Tasiemski T. Meaning of self in multiple sclerosis: implications for treatment and rehabilitation. *Advances in Experimental Medicine and Biology*. 2017. T. 958. P. 43–55.

387. Witherick J., Wilkins A., Scolding N., Kemp K. Mechanisms of oxidative damage in multiple sclerosis and a cell therapy approach to treatment. *Autoimmune Diseases*. 2011. № 8. P. 11–22.

388. Yamazaki D., Horiuchi J., Ueno K., Ueno T., Saeki S., Matsuno M., Naganos S., Miyashita T., and others. Glial dysfunction causes age-related pain memory impairment. *Neuron*. 2014. T. 84. № 4. P. 753–763.

389. Zuchero Y.J.Y, Chen X., Bien-Ly N., Bumbaca D., Tong R. K., Gao X., Zhang S., Hoyte K. Discovery of novel blood-brain barrier targets to enhance brain uptake of therapeutic antibodies. *Neuron*. 2015. №4. 325-332.



## ДОДАТКИ

Додаток А

### СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

**Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації**

1. Лисенко Ю. Особливості розвитку міофасціальної патології при розсіяному склерозі та ефективність різних методів її лікування. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2016. Вип. 24. С. 54–60.

2. Лисенко Ю. Міофасціальний синдром як патогенетичний механізм формування сколіозу у людей з розсіяним склерозом. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2017. V. 8, № 2. P. 197–203. doi: 10/15421/021731. Web of Science Emerging Sources Citation Index (ESCI)

3. Лисенко Ю. Оцінка лікувального ефекту локальної кріотерапії при розсіяному склерозі ускладненого міофасціальним больовим синдромом поперекового відділу хребта. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2017. Вип. 27-28. С. 162–170.

4. Лисенко Ю., Мицкан Б. Ефективність засобів фізичної реабілітації при розсіяному склерозі. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (*Rehabilitation & recreation*): науковий журнал. Рівне: НУВГП, 2017. № 2. С. 53–60. (Особистий внесок – брав участь у формулюванні мети роботи, проведенні досліджень, обробці та узагальненні результатів, підготовці статті).

5. Lysenko Y. Multiple sclerosis: methods of treatment and rehabilitation. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. праць Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки / уклад. А. В. Цьось, С. Я. Індіка. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2017. Т. 38, № 2. С. 157–163.

6. Лисенко Ю. Реабілітаційний потенціал хворих з міофасціальним синдромом при периферичній формі розсіяного склерозу. Здоровье, спорт, реабилитация. 2017. № 4. С. 22–30.

7. Jurij Łysenko Zastosowanie miejscowej krioterapii w reabilitacji chorych na stwardnienie rozsiane (SM) z zespołem bólu mięśniowo-iowięziowego odcinka lędźwiowo-kręgosłupa. Buletyn informacyjny DOCTOR. 2020. №1 (135). С. 18–19.

**Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації**

8. Лисенко Ю. Розсіяний склероз: методи лікування та реабілітації. Фізична активність і якість життя людини: зб. тез доп. I міжнародної наук.-практ. конф. (14–16 черв.2017 р.) / уклад.: А. В. Цьось, С. Я. Індика. Луцьк: Східноєвроп.нац.ун-т ім. ЛесіУкраїнки, 2017. С.42–43.

### **Відомості про апробацію результатів дисертації**

Основні положення роботи викладено та обговорено на науково-практичних форумах різного рівня:

1. Міжнародній науково-практичній конференції «Фізична активність та якість життя». м. Луцьк, 14-16 червня 2017 р. – усна доповідь, публікація тез, статті.

2. Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми розвитку фізичного виховання спорту і туризму в сучасному суспільстві». Івано-Франківськ, 28-30 вересня 2017 р. – усна доповідь, публікація статті.

3. Міжнародній науково-практичній конференції «Перспективи розвитку реабілітаційних послуг та оздоровчого туризму в Україні з огляду на польський досвід». м.Рівне, 6 жовтня 2017 р. – усна доповідь, публікація статті.

### Бальна оцінка вираженості інвалідизації за допомогою шкали EDSS

(за J.Kurtzke, 1983)

Бал EDSS	Стан функціональних систем (FS); здатність пацієнта пройти відстань (м), без підтримки/з підтримкою
<b>0</b>	Норма при неврологічному огляді (0 балів по всім FS за Шкалою FSS); в змозі пройти без сторонньої допомоги або відпочинку близько 500 м
<b>1,0</b>	Немає інвалідності, мінімальні ознаки ураження по одній FS (1 FS = 1); в змозі пройти без сторонньої допомоги або відпочинку близько 500 м
<b>1,5</b>	Немає інвалідності, мінімальні ознаки ураження більше, ніж по одній FS (>1 FS = 1); в змозі пройти без сторонньої допомоги або відпочинку близько 500 м
<b>2,0</b>	Мінімальна інвалідність по одній шкалі FS (1 FS = 2, інші – від 0 до 1); в змозі пройти без сторонньої допомоги або відпочинку близько 500 м
<b>2,5</b>	Мінімальна інвалідність по двом шкалам FS (2 FS = 2, інші - від 0 до 1); в змозі пройти без сторонньої допомоги або відпочинку близько 500 м
<b>3,0</b>	Помірна інвалідність по одній шкалі FS (1 FS = 3, інші - від 0 до 1), або легка інвалідність по трьом - чотирьом шкалам FS (3-4 FS = 2, інші - від 0 до 1), хоча пацієнт повністю ходячий, в змозі пройти без сторонньої допомоги або відпочинку близько 500 м
<b>3,5</b>	Пацієнт повністю ходячий, але є помірна інвалідність по одній шкалі FS (1 FS = 3) і по одній - двом шкалам FS = 2; або 2 FS = 3, інші - від 0 до 1; або 5 FS = 2, інші - від 0 до 1; в змозі пройти без сторонньої допомоги або відпочинку близько 500 м
<b>4,0</b>	Пацієнт повністю ходячий, не потребує сторонньої допомоги, може бути на ногах біля 12 годин на день, в змозі пройти без сторонньої допомоги або відпочинку близько 500 м, незважаючи на виражену інвалідність (1 FS = 4, інші - від 0 до 1; або > 2-х FS = 3, інші - від 0 до 1; або > 5-ти FS = 2, інші – від 0 до 1)
<b>4,5</b>	Пацієнт ходячий, не потребує сторонньої допомоги, може бути на ногах більшу частину дня, здатний працювати повний робочий день; може мати в іншому випадку деякі обмеження щоденної активності або потребувати мінімальної допомоги; характеризується розвитком вираженої інвалідності (1 FS = 4, інші FS $\geq$ 1, або поєднання менших балів по FS перевищує межі EDSS = 4), в змозі пройти без сторонньої допомоги або відпочинку близько 300 м

## Продовж. додатку В

Бал EDSS	Стан функціональних систем; здатність пацієнта пройти відстань (м), без підтримки/з підтримкою
<b>5,0</b>	Пацієнт ходячий, в змозі пройти без сторонньої допомоги або відпочинку близько 200 м; інвалідність досить значна, щоб порушити повноцінну щоденну активність (наприклад, не в змозі працювати повний робочий день без особливих умов); (1 FS = 5, інші FS від 0 до 1, або сукупність менших балів по FS перевищує межі EDSS = 4)
<b>5,5</b>	Пацієнт ходячий, в змозі пройти без сторонньої допомоги близько 100 м; інвалідність досить значна, щоб перешкоджати повноцінній щоденній активності; (1 FS = 5, інші FS від 0 до 1, або сукупність інших балів по FS перевищує межі EDSS = 4)
<b>6,0</b>	Пацієнт в змозі пройти близько 100 м з однобічною підтримкою (ціпок або милиця); (зазвичай, поєднання більше двох FS класу 3 і >)
<b>6,5</b>	В змозі пройти біля 20 м з постійною двобічною підтримкою (ціпок або милиці, а також допомога іншої людини) без відпочинку; (зазвичай, поєднання більш, ніж двох FS з класом 3 і >).
<b>7,0</b>	Не в змозі пройти більше 5 м, навіть з допомогою; майже повністю прив'язаний до крісла-коляски, обертає колеса і переміщається самостійно, активний в кріслі-колясці близько 12-ти годин в день; (зазвичай, поєднання більш, ніж одної FS з класом 4 і >; дуже рідко ізолювано пірамідна FS 5 класу).
<b>7,5</b>	Не в змозі пройти більше, ніж кілька кроків, навіть з допомогою; повністю прив'язаний до крісла-коляски, іноді потребує допомоги в пересуванні і обертанні коліс; (зазвичай, поєднання більш, ніж одної FS з класом 4 і >).
<b>8,0</b>	Майже повністю прив'язаний до ліжка або крісла, або переміщається в кріслі-колясці, але проводить поза постілью більшу частину дня; збережені багато функцій самообслуговування, в основному ефективно користується руками; (зазвичай, поєднання класу 4 і > в декількох FS).
<b>8,5</b>	Майже повністю прив'язаний до ліжка протягом більшої частини дня; може користуватися рукою/руками, збережені деякі функції самообслуговування; (зазвичай, поєднання класу 4 і > в декількох FS).
<b>9,0</b>	Безпорадний лежачий хворий, може спілкуватися і приймати їжу; (зазвичай, поєднання FS, переважно з класом 4 і >).
<b>9,5</b>	Повністю безпорадний лежачий хворий, не здатний в достатній мірі спілкуватися, приймати і ковтати їжу; (майже всі FS з класом 4 і >).
<b>10,0</b>	Смерть від РС.

**Взаємозв'язок основних характеристик здоров'я і шкал опитувальника  
SF-36**

Основні характеристики здоров'я	№ шкали SF-36	Назва шкали SF-36	Трактування даних шкали SF-36
Обмеження фізичної активності, обумовлене проблемами зі здоров'ям	<b>1</b>	Фізична активність (Physical Functioning - PF)	Відображає міру, в якій фізичний стан обмежує виконання фізичних навантажень (самообслуговування, ходьба, підйом по сходах, перенесення ваги і т.п.). Низькі показники за цією шкалою свідчать про те, що фізична активність пацієнта значно обмежується станом його здоров'я.
Роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності	<b>2</b>	Рольове функціонування, обумовлене фізичним станом (Role-Physical Functioning - RP)	Відображає вплив фізичного стану на повсякденну рольову діяльність (роботу, виконання повсякденних обов'язків). Низькі показники за цією шкалою свідчать про те, що повсякденна діяльність значно обмежена фізичним станом пацієнта.
Роль тілесного болю в обмеженні життєдіяльності	<b>3</b>	Больовий синдром (Bodily pain - BP)	Вплив болю на здатність займатися повсякденною діяльністю, включаючи роботу по дому і поза домом. Низькі показники свідчать про те, що біль значно обмежує активність.
Загальне сприйняття стану свого здоров'я	<b>4</b>	Загальний фізичний стан здоров'я (General Health - GH)	Оцінка респондентом свого стану здоров'я зараз і перспектива лікування. Чим нижче бали за цією шкалою, тим нижче оцінка стану здоров'я.

## Продовж. додатку Г

Основні характеристики здоров'я	№ шкали SF-36	Назва шкали SF-36	Трактування даних шкали SF-36
Поняття життєздатності (внутрішня енергія)	<b>5</b>	Життєва активність (Vitality - VT)	Має на увазі відчуття себе повним сил і енергії або, навпаки, знесиленим. Низькі бали свідчать про втому пацієнта, зниження життєвої активності.
Суб'єктивна оцінка рівня своїх взаємин з друзями, родичами, колегами і з іншими колективами	<b>6</b>	Соціальна активність (Social Functioning - SF)	Визначається мірою, в якій фізичний або емоційний стан обмежує соціальну активність (спілкування). Низькі бали свідчать про значне обмеження соціальних контактів, зниженні рівня спілкування у зв'язку з погіршенням фізичного та емоційного стану.
Роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності	<b>7</b>	Рольове функціонування, обумовлене емоційним станом (Role-Emotional - RE)	Передбачає оцінку міри, в якій емоційний стан заважає виконанню роботи або іншої повсякденної діяльності (включаючи великі витрати часу, зменшення обсягу роботи, зниження її якості тощо). Низькі показники інтерпретуються як обмеження у виконанні повсякденної роботи, обумовлене погіршенням емоційного стану.
Психічний стан здоров'я	<b>8</b>	Психічний стан (Mental Health - MH)	Характеризує настрій, наявність депресії, тривоги, загальний показник позитивних емоцій. Низькі показники свідчать про наявність депресії, тривожних переживань, психічне неблагополуччя.

### Коротка версія опитувальника болю Мак Гіла

Якими словами Ви можете описати свій біль?				
1	2	3	4	5
1. Пульсуючий 2. Схоплюючий 3. Смикаючий 4. Стьобаючий 5. Сверлячий 6. Калатаючий 7. Пробиваючий 8. Довблячий	Подібний до: 1. електричного розряду 2. удару струму 3. пострілу	1. Колючий 2. Такий, що впивається 3. Буравлячий	1. Гострий 2. Ріжучий 3. Шмагаючий	1. Давлячий 2. Стискаючий 3. Ниючий
6	7	8	9	10
1. Тягнучий 2. Такий, що викручує 3. Вириваючий 4. Стискаючий 5. Роздавлюючий	1. Гарячий 2. Пекучий 3. Такий, що ошпарює 4. Палючий	1. Сверблячий 2. Роз'їдаючий 3. Щипаючий 4. Жалячий	1. Тупий 2. Ниючий 3. Ломлячий 4. Розколюючий	1. Розпираючий 2. Розтягуючий 3. Роздираючий 4. Розриваючий
11	12	13		
1. Розлитий 2. Такий, що розповсюджується 3. Проникаючий 4. Пронизуючий	1. Шкрябаючий 2. Саднячий 3. Такий, що дере 4. Пиляючий 5. Гризучий	1. Німий 2. Зводячий 3. Морозячий		



Продовж. додатку Д

Які почуття викликає біль, який вплив чинить на психіку?				
14	15	16	17	18
1. Втомлює 2. Виснажує	Почуття: 1. нудоти 2. задухи	Почуття: 1. тривоги 2. страху 3. жаху	1. Пригнічує 2. Дратує 3. Злить	1. Обезсилює 2. Засліплює 3. Розлючує 4. Приводить до відчаю
Як Ви оцінюєте свій біль?				
19	20			
1. Біль – перешкода 2. Біль – досада 3. Біль – прикрість 4. Біль – мука 5. Біль – катування	1. Слабкий 2. Помірний 3. Сильний 4. Дуже сильний 5. Нестерпний			

## Дані про впровадження

**WIKTORIA KRÓL**  
 Sp. z o.o.  
 Radzyń, ul. Słoneczna 51 ; 67-410 Sława  
 tel.068-356-60-18, 068-356-60-02  
 fax 068-356-60-03  
 NIP 925-18-36-692 Regon 971293326

## Zaświadczenie

O zastosowaniu w praktyce rezultatów naukowych badań dr Jurija Łysenki na temat: **"KOMPLEKSOWEJ REHABILITACJI FIZYCZNEJ PACJENTÓW ZE STWARDNIENIEM ROZSIANYM Z POWIKŁANYM MIĘŚNIOWO -POWIĘZIOWYM ZESPOLEM BÓLOWYM"** w Ośrodku Rehabilitacji Wiktorja Król w Radzynie.

Stwierdza się, że rezultaty naukowych badań dr Jurija Łysenki na temat "KOMPLEKSOWEJ REHABILITACJI FIZYCZNEJ PACJENTÓW ZE STWARDNIENIEM ROZSIANYM Z POWIKŁANYM MIĘŚNIOWO -POWIĘZIOWYM ZESPOLEM BÓLOWYM", przeprowadzono zgodnie z ujednoliconym planem naukowo -badawczych prac w dziedzinie kultury fizycznej i sportu na lata 2016-2017 w ramach tematu 1.5 "Wychowanie fizyczne różnorodnych grup mieszkańców w systemie działań skierowanych na polepszenie jakości życia oraz poziomu aktywności rekreacyjnej" (numer rejestracji państwowej 0113U002430) zostały wprowadzone w latach 2017-2018 w leczniczo - rehabilitacyjną działalność Zakładu Rehabilitacji w postaci praktycznych zaleceń w Ośrodku Rehabilitacji Wiktorja Król w Radzynie.

Nazwa innowacji. Forma wprowadzenia oraz charakterystyka	Innowacyjność projektu. Zalecenia dot. wdrażenia w praktykę	Efekty i korzyści
Kompleksowy rehabilitacyjno - leczniczy program dla pacjentów chorych na stwardnienie rozsiane z powikłanym mięśniowo -powięziowym zespołem bólowym	Zaproponowano kompleksowy rehabilitacyjno - leczniczy program dla pacjentów chorych na stwardnienie rozsiane z powikłanym mięśniowo – powięziowym zespołem bólowym związanym z mięśniowo - powięziowymi punktami spustowymi z wykorzystaniem innowacyjnych elementów usunięcia zespołu bólowego. Zalecane w procesie leczenia i rehabilitacji.	Wprowadzenie Kompleksowego rehabilitacyjno- leczniczego programu na bazie innowacyjnych elementów skojarzonego leczenia chorych na stwardnienie rozsiane powikłanym mięśniowo –powięziowym zespołem bólowym związanym z mięśniowo – powięziowymi punktami spustowymi opracowanego przez dr Jurija Łysenkę, umożliwiło ustalić szczegóły w powstawaniu mięśniowo –powięziowych punktów spustowych oraz całościowej wiedzy rehabilitacyjnej dotyczącej zagadnienia składowych elementów mięśniowo –powięziowego zespołu bólowego, diagnostyki i podziału pacjentów na grupy w oparciu na poziom potencjału rehabilitacji, co należy rozpatrywać jak

# WIKTORIA KRÓL

Sp. z o.o.  
Radzyn, ul. Słoneczna 51, 67-410 Sławno  
tel. 068-356-60-18, 068-356-60-02  
fax 068-356-60-03  
NIP 925-18-36-692 Regon 141291326

element programu rehabilitacji, skierowany na zwiększenie skuteczności wykorzystania zasobów rehabilitacji oraz oszczędności kadrowe i finansowe w zakładzie rehabilitacji. Również sprzyja to podwyższeniu poziomu wiedzy, motywowania pacjentów do ich uczestnictwa w procesie leczniczo – rehabilitacyjnym.

Robert Szaranek  
*Szaranek*  
mgr Fizjoterapii

Mgr. Rehabilitacji  
Mgr. Rehabilitacji  
Mgr. Rehabilitacji

Ewa Szymańska  
*Szymańska*  
mgr Fizjoterapii

Angelika Pietluch  
*Pietluch*  
magister fizjoterapii

lek. Jarzy Łysenko  
specjalista rehabilitacji, medycznej  
i medycyny manualnej  
NIP 925-18-36-692  
Jurij Łysenko  
*Łysenko*

05/1/3902028/01/2018/01  
 „MIEDZIOWE CENTRUM ZDROWIA” S.A. W LUBINIE (1818)  
 Przychodnia w Głogowie (03)  
 Miedziove Centrum Rehabilitacji w Lubinie  
 PORADNIA REHABILITACYJNA (250)  
 67-200 Głogów, ul. Sportowa 1b  
 tel. 76/ 727 67 24, województwo dolnośląskie  
 REGON 390380673 - 00038 NIP 692-10-09-016

## Zaświadczenie

**O zastosowaniu w praktyce rezultatów naukowych badań dr Jurija Łysenki na temat: "KOMPLEKSOWEJ REHABILITACJI FIZYCZNEJ PACJENTÓW ZE STWARDNIENIEM ROZSIANYM Z POWIKŁANYM MIĘŚNIOWO -POWIĘZIOWYM ZESPOŁEM BÓLOWYM" w Ośrodku Rehabilitacji MCZ GŁOGÓW.**

Stwierdza się, że rezultaty naukowych badań dr Jurija Łysenki na temat "KOMPLEKSOWEJ REHABILITACJI FIZYCZNEJ PACJENTÓW ZE STWARDNIENIEM ROZSIANYM Z POWIKŁANYM MIĘŚNIOWO -POWIĘZIOWYM ZESPOŁEM BÓLOWYM", przeprowadzono zgodnie z ujednoliconym planem naukowo -badawczych prac w dziedzinie kultury fizycznej i sportu na lata 2016-2017 w ramach tematu 1.5 "Wychowanie fizyczne różnorodnych grup mieszkańców w systemie działań skierowanych na polepszenie jakości życia oraz poziomu aktywności rekreacyjnej" (numer rejestracji państwowej 0113U002430) zostały wprowadzone w latach 2017-2018 w leczniczo - rehabilitacyjną działalność Zakładu Rehabilitacji w postaci praktycznych zaleceń **w Ośrodku Rehabilitacji MCZ GŁOGÓW.**

Nazwa innowacji. Forma wprowadzenia oraz charakterystyka	Innowacyjność projektu. Zalecenia dot. wdrażenia w praktykę	Efekty i korzyści
Kompleksowy rehabilitacyjno - leczniczy program dla pacjentów chorych na stwardnienie rozsiane z powikłanym mięśniowo -powięziowym zespołem bólowym	Zaproponowano kompleksowy rehabilitacyjno - leczniczy program dla pacjentów chorych na stwardnienie rozsiane z powikłanym mięśniowo – powięziowym zespołem bólowym związanym z mięśniowo - powięziowymi punktami spustowymi z wykorzystaniem innowacyjnych elementów usunięcia zespołu bólowego. Zalecane w procesie leczenia i rehabilitacji.	Wprowadzenie Kompleksowego rehabilitacyjno- leczniczego programu na bazie innowacyjnych elementów skojarzonego leczenia chorych na stwardnienie rozsiane powikłanym mięśniowo –powięziowym zespołem bólowym związanym z mięśniowo – powięziowymi punktami spustowymi opracowanego przez dr Jurija Łysenkę, umożliwiło ustalić szczegóły w powstawaniu mięśniowo –powięziowych punktów spustowych oraz całościowej wiedzy rehabilitacyjnej dotyczącej zagadnienia składowych elementów mięśniowo –powięziowego zespołu bólowego, diagnostyki i podziału pacjentów na grupy w oparciu na poziom potencjału rehabilitacji, co należy rozpatrywać jak

element programu rehabilitacji, skierowany na zwiększenie skuteczności wykorzystania zasobów rehabilitacji oraz oszczędności kadrowe i finansowe w zakładzie rehabilitacji. Również sprzyja to podwyższeniu poziomu wiedzy, motywowania pacjentów do ich uczestnictwa w procesie leczniczo – rehabilitacyjnym.

Volkswagen Motor Polska  
Centrum Rehabilitacji

Mgr. Rehabilitacji  
Mgr. Rehabilitacji  
Mgr. Rehabilitacji

*Bartosz Moskwa*  
mgr fizjoterapii

*Marcin Stepien*  
mgr fizjoterapii  
dypl. terapeuta manualny

*Jurij Łysenko*

KOORDYNATOR  
Działu Rehabilitacji Leczniczej  
i Zawodowej w Głogowie  
*mgr Michał Kielan*



**АКТ**  
**про впровадження результатів дисертаційного дослідження**  
**Лисенка Юрія Олександровича “Реабілітація хворих на розсіяний склероз**  
**ускладнений міофасціальним больовим синдромом”**

Ми, що нижче підписалися, головний лікар міської лікарні № 1 м. Івано-Франківська Т.П. Василик та завідувач відділення неврології Л.Д. Чудовська склали цей акт у тому, що результати наукового дослідження Ю. О. Лисенка “Комплексна фізична реабілітація при розсіяному склерозі асоційованого з міофасціальним больовим синдромом” виконано згідно із зведеним планом НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2016–2020 рр. в рамках теми 1.5. “Фізичне виховання різних груп населення в системі засобів підвищення якості життя та рівня рекреаційної активності” (номер держреєстрації 0113U002430) були впроваджені протягом 2017–2018 р. у лікувально-реабілітаційний процес та у вигляді практичних рекомендацій щодо реабілітаційної роботи з пацієнтами у фізіотерапевтичному кабінеті відділення неврології міської лікарні № 1 м. Івано-Франківська.

Назва пропозиції. Форма впровадження, її характеристика	Наукова новизна, рекомендації щодо використання	Ефект від впровадження
Комплексна реабілітаційно-оздоровча програма для пацієнтів при розсіяному склерозі асоційованого з міофасціальним больовим синдромом	Запропоновано структурно-логічну модель програми фізичної реабілітації пацієнтів при розсіяному склерозі асоційованого з міофасціальним больовим синдромом з використанням інноваційних елементів усунення больового симптомокомплексу пов'язаного з міофасціальними тригерними пунктами. Рекомендується для використання у лікувально-реабілітаційному процесі.	Впровадження комплексної реабілітаційної програми на основі застосування інноваційних елементів оптимізації усунення больового симптомокомплексу пов'язаного з міофасціальними тригерними пунктами, розроблених Ю.О. Лисенком, дозволило встановити особливості формування міофасціальних тригерних пунктів і цілісної системи реабілітаційних знань, яка включає питання про складові компоненти міофасціального больового синдрому, діагностики і розподілу пацієнтів на групи за рівнем реабілітаційного потенціалу, що слід розглядати, як елемент реабілітаційної програми направлений на підвищення ефективності використання засобів фізичної реабілітації та економії кадрового та економічного потенціалу закладів фізичної реабілітації таких хворих. Це сприяє підвищенню рівня знань, мотивації та зацікавленості пацієнтів до фізичної реабілітації у санаторно-реабілітаційних закладах.



Автор  
 Головний лікар  
 Зав. відділення неврології

Лисенко Ю.О.  
 Василик Т.П.  
 Чудовська Л.Д.



**АКТ**  
**про впровадження результатів дисертаційного дослідження**  
**Лисенка Юрія Олександровича “Реабілітація хворих на розсіяний склероз**  
**ускладнений міофасціальним больовим синдромом”**

Ми, що нижче підписалися, головний лікар Івано-Франківської центральної міської клінічної лікарні заслужений лікар України Т.Р. Масляк та завідувач відділення судинної неврології з порушенням мозкового кровообігу І.Т. Кобец склали цей акт у тому, що результати наукового дослідження Ю.О. Лисенка “Реабілітація хворих на розсіяний склероз асоційований з міофасціальним больовим синдромом” виконано згідно із зведеним планом НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2016–2020 рр. в рамках теми 1.5. “Фізичне виховання різних груп населення в системі засобів підвищення якості життя та рівня рекреаційної активності” (номер держреєстрації 0113U002430) були впроваджені протягом 2017 р. у лікувально-реабілітаційний процес та у вигляді практичних рекомендацій щодо реабілітаційної роботи з пацієнтами у фізіотерапевтичному відділенні Івано-Франківської центральної міської клінічної лікарні.

Назва пропозиції. Форма впровадження, її характеристика	Наукова новизна, рекомендації щодо використання	Ефект від впровадження
Комплексна реабілітаційно-оздоровча програма для пацієнтів при розсіяному склерозі асоційованого з міофасціальним больовим синдромом	Запропоновано структурно-логічну модель програми фізичної реабілітації пацієнтів при розсіяному склерозі асоційованого з міофасціальним больовим синдромом з використанням інноваційних елементів усунення больового симптомокомплексу пов'язаного з міофасціальними тригерними пунктами. Рекомендується для використання у лікувально-реабілітаційному процесі.	Впровадження комплексної реабілітаційної програми на основі застосування інноваційних елементів оптимізації усунення больового симптомокомплексу пов'язаного з міофасціальними тригерними пунктами, розроблених Ю.О. Лисенком, дозволило встановити особливості формування міофасціальних тригерних пунктів і цілісної системи реабілітаційних знань, яка включає питання про складові компоненти міофасціального больового синдрому, діагностики і розподілу пацієнтів на групи за рівнем реабілітаційного потенціалу, що слід розглядати, як елемент реабілітаційної програми направлений на підвищення ефективності використання засобів фізичної реабілітації та економії кадрового та економічного потенціалу закладів фізичної реабілітації таких хворих. Це сприяє підвищенню рівня знань, мотивації та зацікавленості пацієнтів до фізичної реабілітації у санаторно-реабілітаційних закладах.



Автор  
 Головний лікар  
 Завідувач відділення судинної  
 неврології з порушенням мозкового  
 кровообігу

Лисенко Ю.О.  
 Масляк Т.Р.

Кобец І.Т.



**АКТ**  
**про впровадження результатів дисертаційного дослідження**  
**Лисенка Юрія Олександровича “ РЕАБІЛІТАЦІЯ ХВОРИХ НА РОЗСІЯНИЙ СКЛЕРОЗ, УСКЛАДНЕНИЙ**  
**МІОФАСЦІАЛЬНИМ БОЛЬОВИМ СИНДРОМОМ”**

Ми, що нижче підписалися, завідувач кафедри фізичної реабілітації, ерготерапії та фізичного виховання Івано-Франківського національного медичного університету д.мед.н., професор Чурпій І.К. та к. з фіз. вих. і спорту, доцент Голод Н.Р. склали цей акт у тому, що результати наукового дослідження Ю. О. Лисенка “Реабілітація хворих на розсіяний склероз, ускладнений міофасціальним больовим синдромом” виконано згідно із зведеним планом НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2016–2020 рр. в рамках теми 1.5. “Фізичне виховання різних груп населення в системі засобів підвищення якості життя та рівня рекреаційної активності” (номер держреєстрації 0113U002430) були впроваджені протягом 2017-2018 н.р. у навчальний процес у вигляді практичних рекомендацій для студентів щодо реабілітаційної роботи з пацієнтами такого профілю у фізіотерапевтичному та неврологічному відділеннях клінічних лікарень та у санаторно-реабілітаційних закладах.

Назва пропозиції. Форма впровадження, її характеристика	Наукова новизна, рекомендації щодо використання	Ефект від впровадження
Комплексна реабілітаційно-оздоровча програма для пацієнтів при розсіяному склерозі асоційованого з міофасціальним больовим синдромом	Запропоновано структурно-логічну модель програми фізичної реабілітації пацієнтів при розсіяному склерозі асоційованого з міофасціальним больовим синдромом з використанням інноваційних елементів усунення больового симптомокомплексу пов'язаного з міофасціальними тригерними пунктами. Рекомендується для використання у навчальному процесі.	Впровадження комплексної реабілітаційної програми на основі застосування інноваційних елементів оптимізації усунення больового симптомокомплексу пов'язаного з міофасціальними тригерними пунктами, розроблених Ю.О. Лисенком, дозволило встановити особливості формування міофасціальних тригерних пунктів і цілісної системи реабілітаційних знань, яка включає питання про складові компоненти міофасціального больового синдрому, діагностики і розподілу пацієнтів на групи за рівнем реабілітаційного потенціалу, що слід розглядати, як елемент реабілітаційної програми направлений на підвищення ефективності використання засобів фізичної реабілітації та економії кадрового та економічного потенціалу закладів фізичної реабілітації таких хворих. Це сприяє підвищенню рівня знань, мотивації та зацікавленості пацієнтів до фізичної реабілітації у санаторно-реабілітаційних закладах.



Автор  
 Завідувач кафедру  
 Доцент

Лисенко Ю.О.  
 Чурпій І.К.  
 Голод Н.Р.