

АНОТАЦІЯ

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

Дисертація на здобуття 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 (I група), середнім (II група) і низьким (III 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 Ашфорта, 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: це симптом Lhermitte'а - 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 вірогідне 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 тонусу.

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 складав $5,47 \pm 0,5$ 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, ППМ). 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 (ППМ, ізокінетичні вправи, довільні вправи).

В результаті застосування розробленої комплексної програми реабілітації пацієнтів з розсіяним склерозом, ускладненим міофасціальним больовим синдромом відбулося вірогідне 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 вірогідне 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 інактивізація 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 ± 1.36 years) with a mean age of onset of the disease 30.58 ± 1.30 years, with the average duration of the disease is 6.26 ± 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 ± 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 kinesytherapy, 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. Индика. 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-kregoslupa. 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.