

Фізична терапія пацієнтів із міофасціальним больовим синдромом

УДК 617.571:615.8

А. П. Русанов

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Україна
ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», Київ, Україна

Резюме. Міофасціальний больовий синдром (МБС) є загальноновизнаним станом, який характеризується наявністю специфічного для кожного м'яза болю, котрий відчувається в іншій частині тіла, ніж його фактичне джерело. *Мета.* Провести аналіз результатів досліджень, присвячених вивченню ефективності фізичної терапії у лікуванні пацієнтів з міофасціальним больовим синдромом. *Методи.* Аналіз науково-методичної літератури, синтез, порівняння. *Результати.* Проведений аналіз виявив ряд досліджень, котрі вказують на те, що неінвазивні методики, зокрема фізична терапія, мають однакову ефективність порівняно з інвазивними методами терапії міофасціальних тригерних точок. Ішемічна компресія має миттєві ефекти. Є більш ефективнішою ніж постізометрична релаксація, вправи з активним діапазоном рухів. Такі мануальні техніки, як традиційний тайський масаж та техніка м'язової енергії однаково корисні для зменшення болю, збільшення амплітуди рухів, показників інвалідності. Додавання пропріоцептивної нервово-м'язової фасилітації до лікування, котре складалося з фізичних модальностей, не призвело до покращення ефективності. Щодо ефективності терапевтичних вправ, то є підтвердження їх корисності. Дослідження, котрі вивчали ефективність кінезитейпування, встановили ефективність цього методу при монотерапії та при додаванні до терапевтичних вправ, ін'єкцій лідокаїну.

Неінвазивні методи терапії можуть бути першим варіантом вибору. Серед методик фізичної терапії використання ішемічної компресії видається найбільш обґрунтованим та таким, що може виконуватися спеціалістом та самостійно, має миттєві ефекти та переваги над деякими іншими методиками. Інші мануальні методики також є корисними, зокрема традиційний тайський масаж, техніка м'язової енергії та міофасціальний реліз. Дані про ефективність пропріоцептивної нервово-м'язової фасилітації обмежені. Переважна частина досліджень підтверджує ефективність різноманітних терапевтичних вправ, кінезитейпування.

Ключові слова: опорно-руховий апарат, грудний відділ, шийний відділ, плечовий суглоб, терапевтичні вправи, реабілітація.

Physical therapy of patients with myofascial pain syndrome

A. P. Rusanov

National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, Ukraine
State Institution 'Institute of Traumatology and Orthopedics' of National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Abstract. Myofascial pain syndrome (MPS) is a well-known condition characterized by the presence of muscle-specific pain that is felt in a different part of the body than where its actual source. *Objective.* To perform an analysis of the results of studies on the effectiveness of physical therapy in the treatment of patients with myofascial pain syndrome. *Methods.* Analysis of scientific and methodological literature, synthesis, and comparison. *Results.* The conducted analysis revealed a number of studies that indicate that non-invasive methods, in particular physical therapy, have the same effectiveness compared to invasive methods of myofascial release therapy. Ischemic compression has immediate effects; it is more effective than post-isometric relaxation and exercises with an active range of motion. Manual therapy techniques such as traditional Thai massage and muscle energy techniques are equally useful for reducing pain, increasing range of motion, and disability indicators. Adding proprioceptive neuromuscular facilitation did not improve the effectiveness of the treatment that consisted of physical

modalities. Regarding the effectiveness of therapeutic exercises, there is confirmation of their usefulness. Studies on the effectiveness of kinesio taping method established the effectiveness of this method in monotherapy and when adding lidocaine injections to therapeutic exercises. Non-invasive methods of therapy may be the first option of choice. Among the methods of physical therapy, the use of ischemic compression seems to be the most justified and can be performed by a therapist or independently by a patient, has immediate effects and advantages over some other methods. Other manual therapy techniques are also helpful, including traditional Thai massage, muscle energy techniques, and myofascial release. Data on the effectiveness of proprioceptive neuromuscular facilitation are limited. Most of the studies confirm the effectiveness of various therapeutic exercises and kinesio taping.

Keywords: musculoskeletal system, thoracic spine, cervical spine, glenohumeral joint, therapeutic exercise, rehabilitation.

Постановка проблеми. Міофасціальний больовий синдром (МБС) є загальноновизнаним станом, який характеризується наявністю специфічного для кожного м'яза болю, котрий відчувається в іншій частині тіла, ніж його фактичне джерело, а також наявністю тригерної точки (ТТ) чи локалізованої гіперчутливої смуги в м'язі або його фасції, котрі здатні відтворювати специфічний біль, пов'язані з ним симптоми і вегетативні явища під час пальпації [35].

Роль відновного лікування при захворюваннях опорно-рухового апарату (ОРА) є значною [16, 22, 41]. Для лікування МБС було рекомендовано численні терапевтичні втручання [20]. Основним напрямом лікування міофасціального болю є розрив порочного кола болю шляхом усунення ТТ [14]. Неінвазивні методи лікування МБС включають застосування холоду, розтягування, терапевтичних вправ, мануальної терапії, ультразвуку [20, 35], електростимуляції і магнітної стимуляції [21, 35]. Досить велика частка з перелічених методів належить до фізичної терапії (ФТ), котра відіграє значну роль у поліпшенні якості життя, функціонування та активності пацієнтів з захворюваннями ОРА [17, 18, 42]. Інвазивні методи включають ін'єкції у ТТ, «суху голку» (введення голки у ТТ без ін'єкції) та акупунктуру [35]. У спеціальній літературі зазначають, що терапевтичні вправи та ФТ є корисними для лікування МБС та міофасціальної больової дисфункції [31], а хронічний міофасціальний біль слід лікувати за допомогою біомеханічного та функціонального підходу [28].

У наукових дослідженнях вивчено ряд терапевтичних втручань для інактивації ТТ, проте питання кращого втручання залишається спірним [13]. Це обумовлює актуальність теми та необхідність аналізу сучасних даних про роль ФТ у лікуванні МБС.

Роботу виконано згідно планом НДР НУФВСУ на 2021–2025 рр. за темою «Відновлення функціональних можливостей, діяльності та участі осіб різних нозологічних, професійних та вікових

груп засобами фізичної терапії», (номер держреєстрації 0121U107926).

Мета дослідження – провести аналіз результатів досліджень, присвячених вивченню ефективності ФТ у лікуванні пацієнтів з МБС.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, синтез, порівняння.

Результати дослідження. Серед наукових досліджень є роботи, в яких розглянуто ефективність неінвазивного та інвазивного лікування. Дослідження, які порівнювали ефективність неінвазивної та інвазивної терапії, виявили, що вони дають схожі клінічні результати щодо зменшення інтенсивності болю та відновлення діапазону рухів [39]. Зокрема, дослідники на чолі з S. M. Rayegani, порівнюючи ефективність методу «сухої голки» та використання фізичних модальностей у лікуванні МБС верхньої частини трапецієподібного м'яза встановили, що через 1 місяць спостерігалось зниження рівня болю під час відпочинку, фізичної активності, а також вночі в обох групах терапії. Больовий поріг при натисканні (БПН) на ТТ і деякі показники якості життя були покращені також. Загальні результати були подібними в обох групах. Дослідниками зроблено висновок про те, що як методи ФТ, так і метод «сухої голки» однаково впливають на міофасціальний біль [34].

Компресія міофасціальних ТТ, яка є одним із методів мануальної терапії, ефективна для полегшення болю в різних частинах тіла. Застосування ішемічної компресії (ІК) є безпечним і ефективним методом лікування міофасціальних ТТ. Метою цього методу є навмисне блокування крові в зоні ТТ для подальшого посилення місцевого кровотоку та трофіки, відновлення ураженої тканини [30].

У роботі M. Esenyel зі співавт. [30] вказується на наявність миттєвих ефектів після застосування ІК міофасціальних ТТ. Ці ефекти виявлялися у динаміці активного діапазону рухів шийного відділу, базальної електричної активності лівої трапеції (електроміографія), толерантності до тиску

на міофасціальну ТТ (вимірювалася за допомогою ВАШ), оцінки локального болю (викликався застосуванням тиску $2,5 \text{ кг} \cdot \text{см}^{-2}$ за допомогою аналогового алгометра). Аналіз результатів встановив зв'язок між активним діапазоном руху шийного відділу хребта, базальною електричною активністю трапецієподібного м'яза та чутливістю міофасціальних ТТ.

Дослідження миттєвих ефектів різних методів ФТ при міофасціальному болю у верхній частині трапецієподібного м'яза встановило, що ІК краще забезпечує миттєве полегшення болю та пригнічення чутливості ТТ при використанні низького тиску (до порогу болю) і тривалого періоду (90 с), або високого тиску (усереднений больовий поріг і толерантність) і короткого періоду (30 с) порівняно з комбінаціями низького тиску з коротким чи середнім періодом. Результати також засвідчили, що ряд терапевтичних комбінацій з використанням тепла, активних вправ, транскутанної електричної стимуляції нервів (ТЕСН) та інших є найбільш ефективними для полегшення болю і збільшення амплітуди [21].

Порівняння впливу на латентні міофасціальні ТТ ромбоподібних м'язів додавання ІК чи постізометричної релаксації до традиційної терапії (інфрачервоне випромінювання, ультразвукова терапія та ТЕСН) встановило, що БПН для правої нижньої ТТ був підвищений у групі додаткової ІК. Біль у шиї був зменшений у групі постізометричної релаксації більше, ніж у групі традиційної терапії. Наголошено, що ІК може бути більш ефективним ніж постізометрична релаксація щодо впливу на БПН, але обидва методи показали ефективність у лікуванні латентних ТТ ромбоподібних м'язів [15].

Рандомізоване дослідження довгострокового клінічного ефекту методу «сухої голки» та компресії тригерної точки (три сеанси лікування протягом одного тижня) в осіб із міофасціальними ТТ у верхньому трапецієподібному м'язі встановило значну зміну інтенсивності болю, інвалідності шиї та бала шкали Інвалідність рук, плечей і кистей (Disabilities of Arm Shoulder and Hand) через два тижні та три місяці, порівняно з оцінками до лікування в обох групах терапії. Не було суттєвої різниці між двома групами в досліджуваних змінних після двотижневого або тримісячного періоду. Однак інтенсивність болю після сеансів лікування (1 тиждень) була кращою у групі «сухої голки» [46].

Систематичні огляди рекомендують ІК та метод «сухої голки» для лікування пацієнтів з тригерними точками у верхньому трапецієподібному м'язі. Дослідники відзначили позитивний вплив

на інтенсивність болю. Це зменшення є більшим порівняно з вправами з активним діапазоном рухів для ІК, а також порівняно з контрольною групою для ІК та методу «сухої голки», але є подібним до інших терапевтичних підходів. Дослідники відзначають, що є слабкі докази впливу на функціонування і якість життя [9].

Систематичний огляд, виконаний Н. Vernon та М. Schneider, виявив помірно переконливі докази підтвердження ефективності маніпуляцій та ІК для миттєвого полегшення болю у ТТ, але існують лише обмежені докази тривалого полегшення болю. Водночас встановлено підтвердження для лазерної терапії (інтенсивна), ТЕСН, акупунктури та магнітотерапії (всі помірно ітнсивності) для ТТ та МБС, хоча тривалість полегшення залежить від терапії. Обмежені докази підтверджують користь від електростимуляції м'язів, високовольтної гальванічної стимуляції, інтерференційного струму і модульованої стимуляції нервів при лікуванні ТТ та МБС. Докази ультразвукової терапії слабкі [40].

Вивчається користь і від інших мануальних технік. Зокрема, ефективність техніки м'язової енергії (ТМЕ) у зменшенні болю, збільшенні амплітуди рухів і зменшенні товщини м'язів у пацієнтів із латентними міофасціальними ТТ у верхній частині трапеції підтверджена у роботі G. Sadria зі співавт. [36]. Крім того, дослідники вказали, що ця методика мала однакову ефективність з технікою активного релізу.

Досліджується також користь від масажу при МБС. Аналіз ефективності традиційного тайського масажу (легке тискання на м'язи та енергетичні лінії, пасивне розтягування) і ТМЕ (використовує легке скорочення м'язів для відновлення нормального руху м'язів і суглобів) у терапії хронічного болю у ділянці шиї, пов'язаного з міофасціальними ТТ, встановив, що обидва підходи, котрі застосовувалися протягом двох тижнів (8 сеансів) привели до значного покращення параметрів інтенсивності болю, БПН, індексу інвалідності шиї і амплітуди порівняно з контрольною групою. Крім того дослідники V. Buttagat зі співавт. не відзначили суттєвої різниці між тайським масажем та ТМЕ за всіма параметрами [7]. Водночас є результати I.B. Korthals-de Vos зі співавт. [24], котрі вказують, що така мануальна терапія, як традиційний тайський масаж та ТМЕ є більш економічно ефективною, ніж звичайна ФТ та догляд лікаря загальної практики для лікування болю.

Більш раннє дослідження V. Buttagat зі співавт. [8] присвячене ефективності тайського масажу у терапії пацієнтів із болем у верхній части-

ні спини, пов'язаним із міофасціальними ТТ. Результати цього дослідження показують, що тайський масаж значно зменшує м'язове напруження та інтенсивність болю порівняно з контрольною групою. Крім того, Р. Wamontree зі співавт. [43] досліджували вплив традиційного тайського самомасажу на пацієнтів із болем у верхній частині спини, пов'язаним із міофасціальними ТТ. Результати показали, що традиційний тайський самомасаж є ефективним.

Порівняння ефективності мануальної акупунктури та фіктивного втручання у лікуванні МБС встановило сприятливий вплив першого на інтенсивність болю після стимуляції міофасціальних ТТ, але не традиційних точок акупунктури. Користь спостерігалася як після одноразового лікування, так і після курсу з восьми сеансів. Водночас виявлено значне підвищення БПН після стимуляції ТТ мануальною акупунктурою. Завдяки стимуляції ТТ мануальна акупунктура може бути ефективною з точки зору полегшення болю та зменшення м'язової подразливості у пацієнтів з МБС, але визначення оптимальної кількості сеансів лікування потребує додаткових добре спланованих досліджень [44].

Колектив науковців на чолі з J. A. Dardzinski відзначає, що мануальна методика напруження та контрнапруження (НКН), котра була описана ще у в 1981 р. Джонсом і використовує пасивний позиційний реліз, може бути корисною для зменшення болю та покращення функції у пацієнтів із локалізованими МБС. Такий висновок зроблено на основі ретроспективного аналізу історій хвороб пацієнтів, які мали біль у середньому 2,7 року та отримували методику НКН для полегшення болю. Для всіх цих пацієнтів попереднє медичне лікування не забезпечило полегшення болю або повернення функції. Дослідники відзначили, що зменшення болю та підвищення функції від 50 до 100 % відбулося у 95 % пацієнтів одразу після терапії НКН. Часткове поліпшення протягом 6 місяців встановлено більше ніж у половини пацієнтів, а у 20 % пацієнтів взагалі не було болю. Автори наголосили, що методику НКН слід розглядати як додаткову терапію для пацієнтів, які раніше не реагували на стандартне лікування МБС [12].

Оцінювання ефективності використання методів пропріоцептивної нервово-м'язової фасилітації серед пацієнтів з МБС у верхній частині трапецієподібного м'яза було виконано J. H. Lee та співавт. [25]. Зазначимо, що група контролю отримувала загальну програму для верхніх трапецієподібних м'язів (тепло, ультразвукова терапія, ТЕСН), а група пропріоцептивної нервово-

м'язової фасилітації додатково виконувала метод утримання—розслаблення для верхнього трапецієподібного м'яза і вправи для стабілізації плечового суглоба. Результати ВАШ для болю, БПН та індексу інвалідності шиї не підтвердили суттєвих відмінностей між групами, тоді як деякі елементи шкали Constant-Murley (внутрішнє та зовнішнє обертання) показали значні відмінності між групами.

Водночас наявні дослідження ефективності використання різноманітних терапевтичних вправ та розтягування. Зокрема, порівняння ефективності ФТ, а саме самостійного виконання вправ з терапевтичним надувним м'ячем, та ультразвукової терапії серед пацієнтів літнього віку з МБС встановило, що ФТ не поступається у ефективності за показниками ВАШ, БПН та бокової флексії шиї за умови, що обидві терапії проводилися двічі на тиждень протягом чотирьох тижнів поспіль. У внутрішньогрупових порівняннях обидві групи продемонстрували значущі покращення, а деякі з них були встановлені вже на першому тижні терапії [23].

Водночас порівняння ефективності 10 сеансів комбінації аеробних вправ та акупунктури з аналогічною кількістю процедур акупунктури у осіб з МБС у шиї та плечах встановило відсутність статистично значущої різниці між показниками ВАШ болю, БПН, індексу інвалідності шиї та якості життя двох груп під час оцінювання наприкінці останнього сеансу лікування та під час контрольного візиту через один місяць. Відзначимо, що пацієнти, які отримували комбіновану терапію, продовжували виконання аеробних вправ (біг підтюпцем 40 хв на день) до заключної оцінки. Покращення відмічено в обох групах [35].

З метою розробки більш ефективного методу лікування болю та покращення функції при МБС учені на чолі з Y. S. Cho [11] провели дослідження ефективності екстракорпоральної ударно-хвильової терапії (ЕУХТ), вправ на стабілізацію та комбінованої терапії. Оцінка болю за ВАШ показала статистично значущі покращення в усіх групах. У групі стабілізаційних вправ усі пункти шкали Constant-Murley, крім м'язової сили, показали статистично значущі покращення, а у інших групах динаміка була значущою у всіх пунктах. Група комбінованого лікування мала значущі покращення індексу інвалідності шиї після чотири-тижневого втручання. Дослідники зробили висновок про те, що комбіноване лікування було більш ефективним у зменшенні болю.

У нещодавньому систематичному огляді S. Ahmed зі співавт., котрі узагальнили дані про ефек-

тивність аеробних вправ у терапії міофасціального болю, відзначено, що з визначених для перевірки 1331 статті лише одна мала право на включення. Ідентифіковане дослідження мало низький ризик упередженості. Автори систематичного огляду відзначили ефективність аеробних вправ щодо інтенсивності болю за ВАШ, кількості міофасціальних ТТ, БПН [2]. Нещодавній систематичний аналіз ефективності програм терапевтичних вправ для лікування міофасціальних ТТ встановив, що ці програми можуть бути ефективним підходом для поліпшення інтенсивності болю, БПН та амплітуди рухів [19].

Дослідження впливу структурованого протоколу йоги (5 днів на тиждень, 4 тижні) на МБС встановило, що усі досліджувані показники, а саме бал за шкалою Інвалідність рук, плечей і кистей, індекс інвалідності шиї, ВАШ, БПН, показники сили, значно покращилися після втручання у пацієнтів з МБС [38].

Порівняння ефективності комбінацій вправ на розтягнення з ін'єкціями ботоксу, лідокаїну у ТТ, ультразвуковою терапією (високий больовий поріг), конвенційною ультразвуковою терапією та лише з використанням вправ встановило, що через один тиждень після закінчення терапії всі групи продемонстрували статистично значущі покращення болю, однак жоден із методів лікування не виявився кращим за інші під час міжгрупових порівнянь. Через один місяць після лікування оцінки болю були кращими у групах, котрі отримували ін'єкції. Обидві методики лікування ультразвуком виявилися однаково ефективними [14].

Дослідження N. Vansal зі співавт. встановило, що впровадження програми структурованих терапевтичних вправ на розтягнення, котрі спрямовувалися на усунення довготривалого міофасціального болю, привело до значного зменшення чи припинення вживання опіоїдів через рік без негативного впливу на оцінку болю чи функціональності [6].

Дослідження впливу різної тривалості мануального розтягування верхньої трапеції та елеватора лопатки (сила розтягування 100 Н) на нервову функцію, біль і алгометричний тиск у пацієнтів із хронічним МБС у шийному відділі виявило, що розтягування протягом 60 с значно зменшувало дерматомну амплітуду для С6, С7 і С8 і збільшувало час центральної провідності, що вказує на негативний ефект. Розтягування протягом 30 та 60 с привело до більшого покращення показника інтенсивності болю та алгометричного тиску, ніж розтягування протягом 15 с або у групі контролю. Дослідники зробили висновок, що розтя-

гування шийних м'язів, залучених до хронічного міофасціального больового синдрому, протягом 30 с було оптимальним для досягнення переваг розтягування та мінімізації негативного впливу на нервову функцію залучених нервових корінців і центральної нервової системи [29].

Дослідження впливу стабілізаційних вправ без та з тейпінг-терапією на рівень болю та функціональну активність пацієнтів з МБС у трапецієподібному м'язі встановило позитивну динаміку болю за ВАШ та БПН при обох втручаннях, але застосування тейпу перед стабілізаційними вправами було більш ефективним для полегшення болю та покращення здатності виконувати повсякденну діяльність [26].

Серед наукових досліджень наявна велика кількість робіт, присвячених дослідженню ефективності кінезотерапії (КТ). Зокрема, порівняння ранніх та пізніх ефектів від додавання КТ чи ТЕСН до терапевтичних вправ при МБС виконано у роботі G. Azatcam зі співавт. [5]. Порівняння трьох груп пацієнтів (КТ з вправами, ТЕСН з вправами, група терапевтичних вправ) встановило, що значення ВАШ, больового порогу, індексу інвалідності шиї та контралатерального бічного згинання покращилися у всіх групах як після лікування, так і через три місяці. Дослідники зробили висновок, що ТЕСН і КТ додані до терапевтичних вправ можуть зменшити вираженість болю та збільшити больовий поріг, функцію та діапазон рухів у шийному відділі. Також науковцями встановлено більш виражене покращення у групі КТ порівняно з групою ТЕСН у ранньому періоді [5].

Порівняння ефективності КТ та фіктивного КТ (п'ять разів за 15 днів) при МБС у шийному відділі було проведено у роботі S. Au зі співавт. [4]. Відзначимо, що всі пацієнти отримували програму терапевтичних вправ для шиї. Дослідники встановили статистично значуще покращення болю за ВАШ, БПН, амплітуди рухів, індексу болю та інвалідності у шиї в обох групах. Встановлена статистична різниця між групами у заключних показниках болю за ВАШ, БПН, амплітуди згинання—розгинання, але не отримано статистичної різниці у показниках ротації, бічного згинання, індексу болю та інвалідності у шиї.

Оцінювання ефективності додавання КТ чи ЕУХТ до терапевтичних вправ при МБС у верхній частині трапецієподібного м'яза встановило, що значення ВАШ болю, больового порогу, індексу інвалідності та латерального кута згинання шиї через три місяці після лікування значно покращилися в групах з додатковою терапією порівняно з групою терапевтичних вправ. Проте рівень по-

кращення в групі ЕУХТ був вищим ніж у групі КТ за показниками ВАШ болю, больового порогу, індексу інвалідності шії [45].

Інше дослідження коротко- та середньострокових ефектів КТ трапецієподібного м'яза в осіб із МБС встановило статистично значуще покращення показника болю та сили трапецієподібного м'яза порівняно з групою плацебо [33].

Вивчення переваг комбінованого використання КТ міофасціальних ТТ разом з ін'єкцією лідокаїну на ступінь болю та якість життя при МБС проведено у роботі Е. Ата зі співавт. [3]. Група комбінованої терапії продемонструвала значно більше покращення, ніж група ін'єкцій та група комбінованої терапії з фіктивним КТ під час оцінювання болю за ВАШ, фізичного компоненту якості життя. Це дослідження показало, що КТ може бути корисним для підвищення ефективності ін'єкції лідокаїну в міофасціальну ТТ при МБС.

Порівняння коротко- та середньострокової ефективності методів КТ та «сухої голки» у пацієнтів із МБС та ТТ у верхньому трапецієподібному м'язі встановило позитивний вплив обох методів на інтенсивність болю в стані спокою та під час руху, БПН, амплітуду і функції без переваг [13]. Дослідники відзначили, що КТ може бути вибором для інактивації ТТ у пацієнтів, які не хочуть застосовувати «суху голку» або мають протипоказання до лікування, відмінного від КТ.

Дослідження миттєвої та короткострокової ефективності КТ (методика просторової корекції) у пацієнтів з латентним або активними міофасціальними ТТ у верхньому трапецієподібному м'язі не встановило впливу на показники БПН, активної амплітуди рухів шийного відділу хребта. Таким чином, результати дослідження У. Noguera-Isturbe зі співавт. не підтверджують ефективність методики просторової корекції при латентних чи активних міофасціальних ТТ у верхньому трапецієподібному м'язі [32].

У наукових роботах досліджуються також різноманітні комплексні втручання. Ін'єкції лідокаїну та ФТ є двома способами лікування МБС, які продемонстрували ефективність, однак мало відомо про їхню загальну ефективність. У ході дослідження цього питання Л. Н. Lugo зі співавт. встановили, що оцінка болю за ВАШ, якість життя через один та три місяці після лікування були статистично однаковими у двох групах монотерапії та групі комбінованої терапії. Дослідниками не встановлено відмінностей між групами й у переважній більшості вторинних результатів [27].

Порівняння ефективності комбінованої ФТ (терапевтичні вправи, тепло, ультразвук) та об-

меженої терапевтичними вправами ФТ з групою контролю встановило статистично значущу різницю між групою комбінованої ФТ та контрольною групою щодо сенсорного болю, загального болю та оцінкою ВАШ. Спостерігалось зниження показників чутливості сполучної тканини в групі комбінованої ФТ та контрольній. Оцінка натягу сполучної тканини знижувалася після лікування в обох групах ФТ. Дослідники відзначили, що комбінована терапія більш ефективно зменшує інтенсивність болю та підвищує рухливість сполучної тканини при МБС [1].

Перспективне дослідження ефективності мультимодального протоколу реабілітації (метод «сухої голки», розтягування, КТ, ексцентричні вправи та навчання пацієнтів; 5 сеансів протягом 4 тижнів) для пацієнтів з активними і/або латентними міофасціальними ТТ у шийно-грудному відділі, попереково-крижовому, ліктьовому, у ділянці щиколотки та стопи чи скронево-нижньощелепної ділянки встановило статистичне покращення інтенсивності болю за ВАШ. Клінічно значущі зменшення бала за ВАШ (≥ 30 мм) були отримані у 78,7 % пацієнтів. Чотири сеанси лікування знизили показник ВАШ на 10 мм у 83,55 % пацієнтів. Водночас дослідники встановили, що не було статистично значущих відмінностей щодо зменшення інтенсивності болю в різних ділянках тіла [37].

У науковій літературі наявні також докази користі від додавання ФТ до фізичних методів. Зокрема, дослідники на чолі з У. С. Chan встановили, що терапія МБС фізичними методами (6 сеансів протягом 2 тижнів) в поєднанні з самомасажем і домашніми терапевтичними вправами є більш ефективною, ніж тільки фізичні методи, оскільки лише група комбінованого втручання продемонструвала значуще покращення в шкалі болю, БПН і значні функціональні покращення [10].

Дискусія. З огляду на представлені результати, можна зробити висновок, що неінвазивні методи (ФТ, фізичні, модальності) мають однаковою ефективність порівняно з інвазивними методами терапії міофасціальних ТТ [13, 34].

Серед розглянутих робіт досить велика частина присвячена впливу ІК. Проведений аналіз встановив, що ІК має миттєві ефекти (зокрема на біль, амплітуду); є більш ефективною, ніж постізометрична релаксація, вправи з активним діапазоном рухів; має однаковою ефективність з методом «сухої голки» за показниками болю та інвалідності. Але існують лише обмежені докази щодо тривалого полегшення болю. Звертає на себе увагу те, що у дослідженні ефективності

мануальної акупунктури сприятливий вплив відмічався при стимуляції ТТ, але не традиційних точок акупунктури [44].

Проведений аналіз встановив, що такі мануальні техніки, як традиційний тайський масаж та ТМЕ однаково корисні для зменшення болю, збільшення амплітуди рухів, БПН та показників інвалідності. Техніка активного релізу також має однаково ефективність з ТМЕ. Є підтвердження корисності пасивного позиційного релізу, а саме методики НКН для зменшення болю та покращення функції.

Використання пропріоцептивної нервово-м'язової фасилітації серед пацієнтів з МБС не покращило показники болю, інвалідності та БПН при додаванні її до лікування, котре складалося з використання тепла, ультразвуку та ТЕСН [25].

Щодо ефективності терапевтичних вправ, то є підтвердження їх корисності [4, 19]. Зокрема вказується на корисність вправ з терапевтичним надувним м'ячем [23], вправ на стабілізацію [11, 26], аеробних [2], вправ з йоги [38], вправ на розтягування [6, 14]. Є результати, котрі вказують на відсутність ефекту від додавання до вправ на розтягування ін'єкцій ботоксу, лідокаїну, ультразвукової терапії [14]. Водночас є результати, котрі вказують на відсутність користі від додавання аеробних вправ до акупунктури за показниками болю, інвалідності, БПН та якості життя [35].

Дослідження, котрі вивчали ефективність КТ, встановили ефективність цього методу при монотерапії [5, 33] та при додаванні до терапевтичних вправ [5, 45], ін'єкцій лідокаїну [3], а також ек-

вівалентну корисність до методу «сухої голки» [13]. Водночас існують результати, котрі вказують на відсутність користі від КТ, а саме методики просторової корекції [32].

Щодо необхідності та ефективності комплексності лікування, то не можна зробити однозначних висновків. Причиною цього є роботи, котрі вказують на відсутність підвищення ефективності при додаванні певних методів до стандартної чи базової терапії [14, 25, 35], а також на відсутність різниці у ефективності між монотерапією та комбінованою [27]. Водночас є роботи, котрі вказують на кращу ефективність комбінованої терапії [1, 5, 10, 11, 37]. Слід відзначити, що відкритим залишається досить важливе питання економічності ефективності ФТ при МБС.

Висновки. Неінвазивні методи терапії МБС можуть бути першим варіантом вибору. Серед методик ФТ використання ІК видається найбільш обґрунтованим та таким, що може виконуватися спеціалістом та самостійно, має миттєві ефекти та переваги над деякими іншими методиками. Інші мануальні методики також є корисними, зокрема традиційний тайський масаж, ТМЕ та міофасціальний реліз. Дані про ефективність пропріоцептивної нервово-м'язової фасилітації обмежені. Переважна частина досліджень підтверджує ефективність різноманітних терапевтичних вправ, КТ.

Перспективи подальших досліджень передбачають дослідження ефективності ФТ пацієнтів з МБС та іншими патологіями опорно-рухового апарату.

Література

- Acar B, Yilmaz OT. Effects of different physiotherapy applications on pain and mobility of connective tissue in patients with myofascial pain syndrome. *Journal Back Musculoskelet Rehabil.* 2012;25(4):261-7. doi: 10.3233/BMR-2012-0334.
- Ahmed S, Khattab S, Haddad C, Babineau J, Furlan A, Kumbhare D. Effect of aerobic exercise in the treatment of myofascial pain: a systematic review. *Journal Exerc Rehabil.* 2018 Dec 27;14(6):902-910.
- Ata E, Kösem M, Adiguzel E. Does kinesiotaping increase the efficacy of lidocaine injection in myofascial pain syndrome treatment? A randomized controlled study. *Journal Back Musculoskelet Rehabil.* 2019;32(3):471-477. doi: 10.3233/BMR-171035.
- Ay S, Konak HE, Evcik D, Kibar S. The effectiveness of Kinesio Taping on pain and disability in cervical myofascial pain syndrome. *Rev Bras Reumatol Engl Ed.* 2017 Mar-Apr;57(2):93-99. English, Portuguese. doi: 10.1016/j.rbre.2016.03.012.
- Azatcam G, Atalay NS, Akkaya N, Sahin F, Aksoy S, Zincir O, Topuz O. Comparison of effectiveness of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation and Kinesio Taping added to exercises in patients with myofascial pain syndrome. *Journal Back Musculoskelet Rehabil.* 2017;30(2):291-298. doi: 10.3233/BMR-150503.
- Bansal N, Angara P, Blondell RD, Gulati A, Mehta N, Chen GH, Bansal P. Effect of a structured stretching exercise program on resolution of myofascial pain and opioid usage in "legacy pain" patients: A retrospective cohort study. *Pain Pract.* 2022 Apr;22(4):447-452. doi: 10.1111/papr.13100.
- Buttagat V, Muenpan K, Wiriyasakunphan W, Pomsuwan S, Kluayhomthong S, Areeudomwong P. A comparative study of Thai massage and muscle energy technique for chronic neck pain: A single-blinded randomized clinical trial. *Journal Bodyw Mov Ther.* 2021 Jul;27:647-653. doi: 10.1016/j.jbmt.2021.05.007.
- Buttagat V, Narktro T, Onsrira K, Pobsamai C. Short-term effects of traditional Thai massage on electromyogram, muscle tension and pain among patients with upper back pain associated with myofascial trigger points. *Complement Ther Med.* 2016 Oct;28:8-12. doi: 10.1016/j.ctim.2016.07.004.
- Cagnie B, Castelein B, Pollie F, Steelant L, Verhoeven H, Cools A. Evidence for the Use of Ischemic Compression and Dry Needling in the Management of Trigger Points of the Upper Trapezius in Patients with Neck Pain: A Systematic Review. *Am Journal Phys Med Rehabil.* 2015 Jul;94(7):573-83.
- Chan YC, Wang TJ, Chang CC, Chen LC, Chu HY, Lin SP, Chang ST. Short-term effects of self-massage combined with home exercise on pain, daily activity, and autonomic function in patients with myofascial pain dysfunction syndrome. *Journal Phys Ther Sci.* 2015 Jan;27(1):217-21. doi: 10.1589/jpts.27.217.
- Cho YS, Park SJ, Jang SH, Choi YC, Lee JH, Kim JS. Effects of the combined treatment of extracorporeal shock wave therapy (ESWT) and stabilization exercises on pain and functions of patients with myofascial pain syndrome. *Journal of physical therapy science.* 2012;24(12):1319-23.
- Dardzinski JA, Ostrov BE, Hamann LS. Myofascial pain unresponsive to standard treatment: successful use of a strain and counterstrain technique

- with physical therapy. *Journal Clin Rheumatol*. 2000 Aug;6(4):169-74. doi: 10.1097/00124743-200008000-00001.
13. Doğan N, Şengül İ, Akçay-Yalbuздаğ Ş, Kaya T. Kinesio taping versus dry needling in the treatment of myofascial pain of the upper trapezius muscle: A randomized, single blind (evaluator), prospective study. *Journal Back Musculoskelet Rehabil*. 2019;32(5):819-827.
14. Esenyel M, Aldemir T, Gürsoy E, Esenyel CZ, Demir S, Durmuşoğlu G. Myofascial pain syndrome: efficacy of different therapies. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2007;20(1):43-7.
15. Fahmy EM, Ibrahim AR, Elabd AM. Ischemic Pressure vs Postisometric Relaxation for Treatment of Rhomboid Latent Myofascial Trigger Points: A Randomized, Blinded Clinical Trial. *Journal Manipulative Physiol Ther*. 2021 Feb;44(2):103-112. doi: 10.1016/j.jmpt.2020.07.005.
16. Fedorenko S, Balazh M, Vitomskiy V, Lazariyeva O, Vitomska M. Economic components of the morbidity and rehabilitation of the musculoskeletal system as factors of the organization of the system of physical therapy at the ambulatory stage. *Health, sport, rehabilitation*. 2020;1:59-67.
17. Fedorenko S, Onopriienko I, Vitomskiy V, Vitomska M, Kovelska A. Influence of a psychotype of a patient with musculoskeletal disorder on the degree of work disability. *Georgian Medical News*. 2021;4(313):66-71.
18. Fedorenko SM, Vitomskiy VV, Lazariyeva OB, Doroshenko EYu, Vitomska MV, Onopriienko IV. Quality of life using the EQ-5D-5L and the features of its dynamics among the orthopedic profile patients in outpatient program of physical therapy. *Zaporozhye Med Journal* 2020;22(3):315-22. doi: 10.14739/2310-1210.2020.3.204898
19. Guzmán-Pavón MJ, Cavero-Redondo I, Martínez-Vizcaino V, Fernández-Rodríguez R, Reina-Gutiérrez S, Álvarez-Bueno C. Effect of Physical Exercise Programs on Myofascial Trigger Points-Related Dysfunctions: A Systematic Review and Meta-analysis. *Pain Med*. 2020 Nov 1;21(11):2986-2996.
20. Han SC, Harrison P. Myofascial pain syndrome and trigger-point management. *Reg Anesth*. 1997 Jan-Feb;22(1):89-101. doi: 10.1016/s1098-7339(06)80062-3.
21. Hou CR, Tsai LC, Cheng KF, Chung KC, Hong CZ. Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger-point sensitivity. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002 Oct;83(10):1406-14. doi: 10.1053/apmr.2002.34834.
22. Imas Y, Dutchak M, Nikanorov O, Lazariyeva O, Andrieyeva O, Vitomskiy V, Al-Quran M, Tayseer J, Radoslaw M, Zukow W. Physical Rehabilitation after Intramedullary Osteosynthesis in Athletes with Tibia Shaft Fractures. *International Journal of Applied Exercise Physiology*. 2019;(8.3.1):253-60.
23. Kim M, Lee M, Kim Y, Oh S, Lee D, Yoon B. Myofascial Pain Syndrome in the Elderly and Self-Exercise: A Single-Blind, Randomized, Controlled Trial. *Journal Altern Complement Med*. 2016 Mar;22(3):244-51. doi: 10.1089/acm.2015.0205.
24. Korthals-de Bos IB, Hoving JL, van Tulder MW, Rutten-van Mölken MP, Adèr HJ, de Vet HC, Koes BW, Vondeling H, Bouter LM. Cost effectiveness of physiotherapy, manual therapy, and general practitioner care for neck pain: economic evaluation alongside a randomised controlled trial. *BMJ*. 2003 Apr 26;326(7395):911. doi: 10.1136/bmj.326.7395.911.
25. Lee JH, Park SJ, Na SS. The effect of proprioceptive neuromuscular facilitation therapy on pain and function. *Journal Phys Ther Sci*. 2013 Jun;25(6):713-6.
26. Lee JH, Yong MS, Kong BJ, Kim JS. The effect of stabilization exercises combined with taping therapy on pain and function of patients with myofascial pain syndrome. *Journal Phys Ther Sci*. 2012;24:1283-7. doi: 10.1589/jpts.24.1283
27. Lugo LH, García HI, Rogers HL, Plata JA. Treatment of myofascial pain syndrome with lidocaine injection and physical therapy, alone or in combination: a single blind, randomized, controlled clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2016 Feb 24;17:101. doi: 10.1186/s12891-016-0949-3.
28. Majlesi J, Ünalán H. Myofascial pain syndrome: efficacy of different therapies. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2007;20(4):185.
29. Mansoori SS, Moustafa IM, Ahbouch A, Harrison DE. Optimal duration of stretching exercise in patients with chronic myofascial pain syndrome: A randomized controlled trial. *Journal Rehabil Med*. 2021 Jan 11;53(1):jrm00142.
30. Montañez-Aguilera FJ, Valtueña-Gimeno N, Pecos-Martín D, Arnau-Masanet R, Barrios-Pitarque C, Bosch-Morell F. Changes in a patient with neck pain after application of ischemic compression as a trigger point therapy. *Journal Back Musculoskelet Rehabil*. 2010;23(2):101-4. doi: 10.3233/BMR-2010-0255.
31. Nicolakis P, Erdogmus B, Kopf A, Nicolakis M, Piehslinger E, Fialka-Moser V. Effectiveness of exercise therapy in patients with myofascial pain dysfunction syndrome. *Journal Oral Rehabil*. 2002 Apr;29(4):362-8. doi: 10.1046/j.1365-2842.2002.00859.x.
32. Noguera-Iturbe Y, Martínez-Gramage J, Montañez-Aguilera FJ, Casaña J, Lisón JF. Short-Term Effects of Kinesio Taping in the Treatment of Latent and Active Upper Trapezius Trigger Points: two Prospective, Randomized, Sham-Controlled Trials. *Sci Rep*. 2019 Oct 9;9(1):14478.
33. Öztürk G, Külcü DG, Mesci N, Şilte AD, Aydog E. Efficacy of kinesio tape application on pain and muscle strength in patients with myofascial pain syndrome: a placebo-controlled trial. *Journal Phys Ther Sci*. 2016 Apr;28(4):1074-9. doi: 10.1589/jpts.28.1074.
34. Rayegani SM, Bayat M, Bahrami MH, Raeissadat SA, Kargozar E. Comparison of dry needling and physiotherapy in treatment of myofascial pain syndrome. *Clin Rheumatol*. 2014 Jun;33(6):859-64. doi: 10.1007/s10067-013-2448-3.
35. Roldan CJ, Hu N. Myofascial Pain Syndromes in the Emergency Department: What Are We Missing? *Journal Emerg Med*. 2015 Dec;49(6):1004-10. doi: 10.1016/j.jemermed.2015.04.027.
36. Sadria G, Hosseini M, Rezasoltani A, Akbarzadeh Bagheban A, Davari A, Seifolahi A. A comparison of the effect of the active release and muscle energy techniques on the latent trigger points of the upper trapezius. *Journal Bodyw Mov Ther*. 2017 Oct;21(4):920-925. doi: 10.1016/j.jbmt.2016.10.005.
37. Segura-Pérez M, Hernández-Criado MT, Calvo-Lobo C, Vega-Piris L, Fernández-Martín R, Rodríguez-Sanz D. A Multimodal Approach for Myofascial Pain Syndrome: A Prospective Study. *Journal Manipulative Physiol Ther*. 2017 Jul-Aug;40(6):397-403.
38. Sharan D, Manjula M, Urmi D, Ajeesh P. Effect of yoga on the Myofascial Pain Syndrome of neck. *Int Journal Yoga*. 2014 Jan;7(1):54-9. doi: 10.4103/0973-6131.123486.
39. Uemoto L, Garcia MA, Gouvêa CV, Vilella OV, Alfaya TA. Laser therapy and needling in myofascial trigger point deactivation. *Journal Oral Sci*. 2013;55(2):175-81. doi: 10.2334/josnusd.55.175.
40. Vernon H, Schneider M. Chiropractic management of myofascial trigger points and myofascial pain syndrome: a systematic review of the literature. *Journal Manipulative Physiol Ther*. 2009 Jan;32(1):14-24. doi: 10.1016/j.jmpt.2008.06.012.
41. Vitomskiy VV, Lazariyeva OB, Fedorenko SM, Vitomska MV. Methods of management and motivation in personnel management of the center of physical therapy and improving the quality of services for patients with orthopedic profile at the outpatient stage. *Health, sport, rehabilitation*. 2019;2:17-27.
42. Vitomskiy VV, Lazariyeva OB, Ra'ad Abdul Hadi Mohammad Alalwan, Vitomska MV. Restoration of ankle joint, quality of life dynamics and assessment of achilles tendon rupture consequences. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2017;21(6):308-14. doi: 10.15561/18189172.2017.0608
43. Wamontree P, Kanchanakhan N, Eungpinichpong W, Jeensawek A. Effects of traditional Thai self-massage using a Wilai massage stick (TM) versus ibuprofen in patients with upper back pain associated with myofascial trigger points: a randomized controlled trial. *Journal Phys Ther Sci*. 2015 Nov;27(11):3493-7. doi: 10.1589/jpts.27.3493.
44. Wang R, Li X, Zhou S, Zhang X, Yang K, Li X. Manual acupuncture for myofascial pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Acupunct Med*. 2017 Aug;35(4):241-250. doi: 10.1136/acupmed-2016-011176.
45. Yalçın Ü. Comparison of the effects of extracorporeal shockwave treatment with kinesiological taping treatments added to exercise treatment in myofascial pain syndrome. *Journal Back Musculoskelet Rehabil*. 2021;34(4):623-630.
46. Ziaiefar M, Arab AM, Mosallanezhad Z, Nourbakhsh MR. Dry needling versus trigger point compression of the upper trapezius: a randomized clinical trial with two-week and three-month follow-up. *Journal Man Manip Ther*. 2019 Jul;27(3):152-161.