

Вплив терапевтичних вправ та ішемічної компресії на амплітуду рухів та біль при адгезивному капсуліті та міофасціальному больовому синдромі

УДК 617.571:615.8

А. П. Русанов

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

Резюме. Розглянуто методи лікування хворих із адгезивним капсулітом плечового суглоба та міофасціальним больовим синдромом грудного відділу. *Мета.* Дослідити вплив терапевтичних вправ та ішемічної компресії на амплітуду рухів і біль у пацієнтів з адгезивним капсулітом плечового суглоба та міофасціальним больовим синдромом грудного відділу. *Методи.* Аналіз науково-методичної літератури, комплекс терапевтичних вправ, оцінювання. *Результати.* Результати статистичного аналізу підтвердили значущу динаміку у показниках амплітуди з урахуванням терміну оцінювання, а також у показниках болю у кінцевих точках амплітуди руху та у тригерних точках. Фізична терапія, котра складається з комбінації терапевтичних вправ та ішемічної компресії, є ефективною для збільшення пасивної та активної амплітуди рухів у плечовому суглобі, зменшення болю при досягненні кінцевих точок діапазону рухів, а також зменшення болю у тригерних точках серед пацієнтів з адгезивним капсулітом плечового суглоба та міофасціальним больовим синдромом грудного відділу.

Ключові слова: фізична терапія, реабілітація, мануальна терапія, опорно-руховий апарат, плечовий суглоб.

Effect of therapeutic exercises and ischemic compression on range of motion and pain in adhesive capsulitis and myofascial pain syndrome

A. P. Rusanov

National University of Physical Education and Sport of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Abstract. Methods of treatment of patients with adhesive capsulitis of the shoulder joint and myofascial pain syndrome of the thoracic spine are considered. *Objective:* to investigate the effect of therapeutic exercises and ischemic compression on the range of motion and pain in patients with adhesive capsulitis of the shoulder joint and myofascial pain syndrome of the thoracic spine. *Methods.* Analysis of scientific and methodological literature, a set of therapeutic exercises, evaluation. *Results.* The statistical analysis results confirmed significant dynamics in the amplitude indicators with account for the evaluation period, as well as in pain indices at the endpoints of the range of motion and at the trigger points. Physical therapy, consisting of a combination of therapeutic exercises and ischemic compression, is effective in increasing passive and active range of motion in the shoulder joint, reducing pain when reaching the endpoints of the range of motion, and reducing pain at trigger points among patients with adhesive capsulitis of the shoulder joint and myofascial pain syndrome of the thoracic spine.

Keywords: physical therapy, rehabilitation, manual therapy, musculoskeletal system, shoulder joint.

Постановка проблеми. Характерною ознакою АКПС (адгезивного капсуліту плечового суглоба) є поступова втрата амплітуди пасивних і активних рухів [17]. Його поширеність у загальній популяції досягає 5 % [5, 14]. До ключових причин механічного обмеження рухів верхньою кінцівкою при АКПС належить потовщення капсули плечового суглоба, розвиток фіброзу й адгезії. Біль і обмеження рухливості у плечовому суглобі зазвичай сильні і тривають до трьох років, а їх відновлення може бути неповним [5]. Функціональні можливості, включаючи повсякденне життя і професійну діяльність, а також якість життя зазвичай погіршуються, що призводить до подальшого соціально-економічного навантаження [23]. Традиційні консервативні методи лікування АКПС включають реабілітацію і фізичну терапію під контролем фахівця, без контролю чи самостійно, а також внутрішньосуглобові ін'єкції [13, 18–20]. Операції використовують не часто, коли консервативне лікування неефективне [13]. Реабілітація без нагляду, спеціальні домашні терапевтичні вправи можуть бути адекватною альтернативою терапії АКПС, оскільки вправи та освіта пацієнтів є ключовими елементами допомоги [11]. Водночас латентні міофасціальні тригерні точки (ТТ) спостерігаються при різних патологіях опорно-рухового апарату [1, 24]. Разом з тим при АКПС виникає міостатична контрактура і скутість плечового поясу [16], що може слугувати основою для розвитку міофасціального болювого синдрому (МБС). Фізична терапія займає ключову роль у терапії МБС [2, 8], як і при інших захворюваннях опорно-рухового апарату людини [7, 25]. Водночас проблему фізичної терапії осіб з АКПС і супутнім МБС досліджено недостатньо. Це може бути наслідком того, що МБС часто не діагностують при інших патологічних станах опорно-рухового апарату [9].

Роботу виконано згідно з 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 – вивчити вплив терапевтичних вправ та ішемічної компресії на амплітуду рухів і біль у пацієнтів з АКПС та МБС грудного відділу.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, комплекс терапевтичних вправ, оцінювання.

Результати дослідження. У дослідженні взяли участь 24 пацієнти, котрі проходили лікування у ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН

України». Перед фізичною терапією вони виконували діагностичні дослідження та отримували консультацію лікаря ортопеда-травматолога.

Жоден з пацієнтів не мав внутрішньосуглобових ін'єкцій кортикостероїдів у анамнезі перед консультацією лікаря ортопеда-травматолога, водночас 8 (33,3 %) пацієнтів отримали ін'єкцію після консультації лікаря, що проводилася перед фізичною терапією. Нестероїдні протизапальні засоби протягом фізичної терапії приймав один пацієнт.

Критерії включення і виключення у дослідження відповідали тим, що представлені у попередніх дослідженнях [21].

Дослідження виконували з дотриманням основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини», затверджених Гельсінкською декларацією (1964–2013 рр.), ІСН GCP (1996 р.), Директиви ЄС № 609 (від 24.11.1986 р.), наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., № 944 від 14.12.2009 р., № 616 від 03.08.2012 р. Пацієнти брали участь у проведеному дослідженні повністю за власним бажанням, що підтверджується особистим підписанням відповідної інформованої згоди. Кожен пацієнт особисто був проінформований про обов'язки і права та можливості завершити дослідження в будь-який момент його проведення без будь-яких наслідків та пояснення причин своїх дій.

У ході дослідження проводили аналіз історій хвороб. Гоніометрію у плечовому суглобі, оцінку болю у кінцевих точках амплітуди руху та у ТТ використовували до втручання, наприкінці першого тижня терапії, наприкінці другого, а також після закінчення тритижневої фізичної терапії. Вимірювали активну та пасивну амплітуду. Гоніометр розташовували відповідно до методичних рекомендацій [4]. Початково зовнішню та внутрішню ротацію у пацієнтів вимірювали у положенні лежачи з відведеним плечем на 15° та складеним рушником під ліктем.

Оцінювання болю у кінцевих точках амплітуди руху та у ТТ проводили за числовою шкалою [15] при застосуванні тиску 2,5 кг·см⁻², котрий виконували за допомогою цифрового тензометра VTSYIQI. Для аналізу фіксували показник найбільшого бала болю у ТТ.

Фізичну терапію проводили після обстеження та консультації ортопеда-травматолога. Фізичний терапевт проводив консультацію пацієнтів, на котрій їх інформували про особливості виконання терапевтичних вправ та ішемічної компресії ТТ вдома. Зокрема пацієнти отримували від фізичного терапевта інструкції, демонстрацію, а також

здійснювали пробне виконання вправ та компресії. Їм надавали також інформаційний буклет. У подальшому вправи та ішемічну компресію ТТ здійснювали самостійно вдома. Планові консультації фізичний терапевт здійснював також на початку другого та третього тижня фізичної терапії, а заключне відбувалося наприкінці третього тижня. Окрім надання й уточнення інформації про фізичну терапію на усіх консультаціях від пацієнтів також отримували інформацію про наявні у них питання, думки і відчуття, що пов'язані з фізичною терапією. Цей процес був спрямований на контроль рівня поінформованості пацієнтів, для запобігання існування питань без відповідей та невисловлених думок.

Комплекс терапевтичних вправ складався з маятникових вправи і вправ на розтягування, котрі спрямовувалися на плечовий суглоб та не мали за мету переміщення у лопатково-грудному суглобі.

Виконання маятникових вправ відбувалося у такому вихідному положенні: стоячи, тулуб нахилється дещо вперед, здорова рука спирається на стіл або іншу зручну опору. В ураженій руці невелика вага (наприклад гантель масою 1 кг). Пацієнтів інформували, що у такому положенні слід пасивно виконувати рухи у плечовому суглобі. З цією метою пацієнт виконує кілька рухів тулубом так, щоб верхня кінцівка почала гойдатися зі сторони в сторону, як маятник. Наприклад, виконання руху тулубом вперед і назад викликає рух плеча у сагітальній площині, тобто згинання і розгинання. Виконання рухів у кількох напрямках є ключовим під час виконання вправ. Амплітуда згаданих коливальних рухів рукою нарощується поступово.

Також пацієнт отримував інформацію про те, що у цьому вихідному положенні можливе також активне виконання маятникових рухів, тобто коли рух плеча буде ініціюватися м'язами верхньої кінцівки та поясу. Наприклад, з метою збільшення амплітуди згинання у плечовому суглобі необхідно спочатку зробити активне розгинання і розслабити верхню кінцівку, котра виконає зворотний рух у перпендикулярне до підлоги положення, а потім за інерцією продовжить рух у більшу амплітуду згинання. Амплітуда при такому виконанні маятникових вправ також збільшується поступово. Крім того, можливе надання додаткового прискорення верхній кінцівці активним скороченням м'язів на початку зворотного руху (у нашому прикладі — за рахунок м'язів-згиначів). Проте такі форсування радять робити при гарному освоєнні базової техніки та з урахуванням переносимості болю. Аналогічні принципи застосовували й для рухів у інших площинах.

За необхідності та належних умов положення пацієнта можна було змінити на положення лежачи на кушетці/столі з опущеною враженою рукою вниз. Активне виконання вправ можна також виконувати у положенні лежачи, що вимагає згинання у плечовому суглобі на 90° . Орієнтовна тривалість виконання маятникових вправ 7–10 хв.

Терапевтичні вправи на розтягування були спрямовані на збільшення рухливості у плечовому суглобі. Рекомендації до рівня болю під час виконання вправ на розтягування враховували індивідуальну переносимість, але водночас звертали увагу на те, що інтенсивність болю відповідає розтягуванню структур, котрі обмежують рух.

З метою покращення амплітуди згинання виконували такі вправи. Пацієнт сів за стіл, згинав лікоть, спирався ліктем на стіл. Нахилившись вперед та зміщуючи лікоть вперед, він переміщував плече у положення згинання. Другий варіант виконання вправи для поліпшення амплітуди згинання передбачав аналогічне початкове положення пацієнта, але лікоть був випрямлений, а на столі знаходилася лише долоня, котра аналогічним способом переміщувалася вперед для збільшення амплітуди згинання. У позиції розтягування пацієнт перебував 6–10 с, а потім повертався у вихідне положення і виконував максимальне розслаблення м'язів. Кількість повторень вправи — 10–12 разів.

З метою збільшення амплітуди абдукції пацієнт сів біля стола ураженим боком до нього, клав передпліччя на стіл і виконував поступове відведення плеча, переміщуючи одночасно передпліччя від тулуба. Тобто лікоть ковзав поверхнею стола, а тулуб дещо нахилвся вбік. Другий варіант виконання вправи для збільшення амплітуди абдукції передбачав аналогічне положення, але на поверхні стола знаходилася лише долоня, котра переміщувалася поверхнею столу для збільшення абдукції. Під час виконання цих вправ виконуються також нахили тулуба. Зокрема при максимальному нормальному відведенні плеча пацієнт тулубом майже лежав чи лежав на столі. У позиції розтягування пацієнт перебував 6–10 с, а потім та повертався у вихідне положення і виконував максимальне розслаблення м'язів. Кількість повторень вправи — 10–12 разів.

З метою покращення зовнішньої ротації пацієнт ставав обличчям до дверної рами (стовпа чи іншої опори); згинав лікоть на 90° та втискав його у тулуб; долоня спиралася на опору. Виконуючи поворот тулуба та всього тіла у протилежну від руки сторону шляхом крокування на місці та поступового розвороту плече переходило у більший

кут зовнішньої ротації. Другий варіант виконання вправи для збільшення зовнішньої ротації передбачав наявність високого стола для виконання вправи у положенні стоячи чи звичайного стола і стільця для виконання вправи у положенні сидячи. Спочатку пацієнт клав передпліччя на стіл і трішки на нього спирався для фіксації положення передпліччя. Далі, як і в попередній вправі, пацієнт виконував поступовий поворот тулуба у протилежну від руки сторону, крокуючи або переміщуючись на стільці. Таким чином плече переходило у більший кут зовнішньої ротації. У позиції розтягування пацієнт перебував 6–10 с, а потім повертався у вихідне положення і розслаблявся. Кількість повторень вправи – 10–12 разів.

Терапевтичну вправу для внутрішньої ротації виконували за таким алгоритмом: здоровою рукою мотузка або рушник переміщали за спину (кисть здорової руки біля потилиці); вражена рука тримає нижній кінець; здорова рука тягне мотузку вгору, заводячи нижню долоню за спину і змушуючи виконувати зовнішню ротацію ураженого плеча.

Після засвоєння попередніх вправ і збільшення амплітуд рухів у плечовому суглобі додавали й інші вправи на розтягування. Зокрема для покращення внутрішньої ротації пропонували наступну вправу: завести уражену руку за спину (тильний бік кисті до спини); використовуючи іншу руку підтягнути уражену до рівня попереку. У позиції розтягування пацієнт перебував 4–8 с, а потім повертався у вихідне положення і розслабляв м'язи. Кількість повторень вправи – 4–6 разів.

З метою покращення внутрішньої ротації пропонували наступну вправу: кисть ураженої руки на талії, лікоть спрямований латерально; іншою рукою взятися за лікоть та поступово потягнути, спрямовуючи вперед. У позиції розтягування пацієнт перебував 4–8 с, а потім повертався у вихідне положення. Кількість повторень впра-

ви – 4–6 разів. Для збільшення амплітуди ротації у цій вправі кисть на талію можна поставити тильним боком.

З метою покращення зовнішньої ротації пропонували наступну вправу: кисть ураженої руки на столі, плече дещо відведене, лікоть спрямований назад; іншою рукою взятися за лікоть та поступово потягнути його, спрямовуючи донизу. У позиції розтягування пацієнт перебував 4–8 с, а потім повертався у вихідне положення. Кількість повторень вправи – 4–6 разів.

З метою покращення відведення та згинання пропонували наступну вправу: стоячи біля стіни обличчям до неї покласти долоню на стіну якомога вище і спробувати спокійно крокувати кінчиками пальців угору. У позиції розтягування пацієнт перебував 4–8 с, а потім повертався у вихідне положення і розслаблявся. Здоровою рукою можна підтримувати хвору. Кількість повторень вправи – 4–6 разів.

Орієнтовна тривалість виконання вправ на розтягування 15–20 хв, а за необхідності тривалого відпочинку між вправами тривалість можна збільшувати. Терапевтичні вправи виконували двічі на день.

Крім того, для терапії МБС використовували ішемічну компресію, котру виконував пацієнт самостійно один раз на день за методикою, представленою у попередніх дослідженнях [21]. Тривалість ішемічної компресії – 15–20 хв.

Пацієнтам було рекомендовано виконувати всю діяльність, зокрема побутову, з максимальною амплітудою рухів у плечовому суглобі.

Отримані результати були опрацьовані методами математичної статистики. Використовували SPSS Statistics 21. Відповідність закону нормального розподілу перевіряли за критерієм Шапіро-Вілка. Були результати, котрі відповідали і не відповідали закону нормального розподілу, тому розраховували медіану (Me) та верхній і

ТАБЛИЦЯ 1 – Показники Me (25 %; 75 %) амплітуди рухів у плечовому суглобі, градус

Амплітуда		Термін вимірювання				p
		до	1 тиж.	2 тиж.	3 тиж.	
Відведення	пасивне	55,5 (50,3; 60,8)	64,5 (59,3; 71)	76,5 (72,3; 83,8)	88 (84,3; 96,8)	< 0,001#
	активне	52 (46,3; 58,5)	62 (56,5; 70)	73,5 (69,3; 80,8)	84 (81,3; 94,8)	< 0,001*
Згинання	пасивне	68,5 (64; 72)	77,5 (73; 92,8)	95 (84,3; 113,8)	107 (96; 135)	< 0,001*
	активне	64,5 (62; 70,8)	74,5 (71; 90,8)	90 (82,3; 110,8)	103,5 (93,3; 130,8)	< 0,001*
Внутрішня ротація	пасивна	15 (14; 17,8)	24 (22; 26,8)	35,5 (33; 37)	48 (45,3; 50)	< 0,001*
	активна	12,5 (11; 14,8)	22 (20; 24)	32 (28,5; 34)	43,5 (41,3; 46)	< 0,001*
Зовнішня ротація	пасивна	18 (16; 19,8)	23 (20; 25)	34 (30,5; 36)	48 (45,3; 49,8)	< 0,001*
	активна	14 (12,3; 17)	20 (18; 22,8)	31 (28,3; 33,8)	45 (43; 47)	< 0,001*

Примітки: * – за критерієм Фрідмана; # за результатами дисперсійного аналізу з повторними вимірюваннями

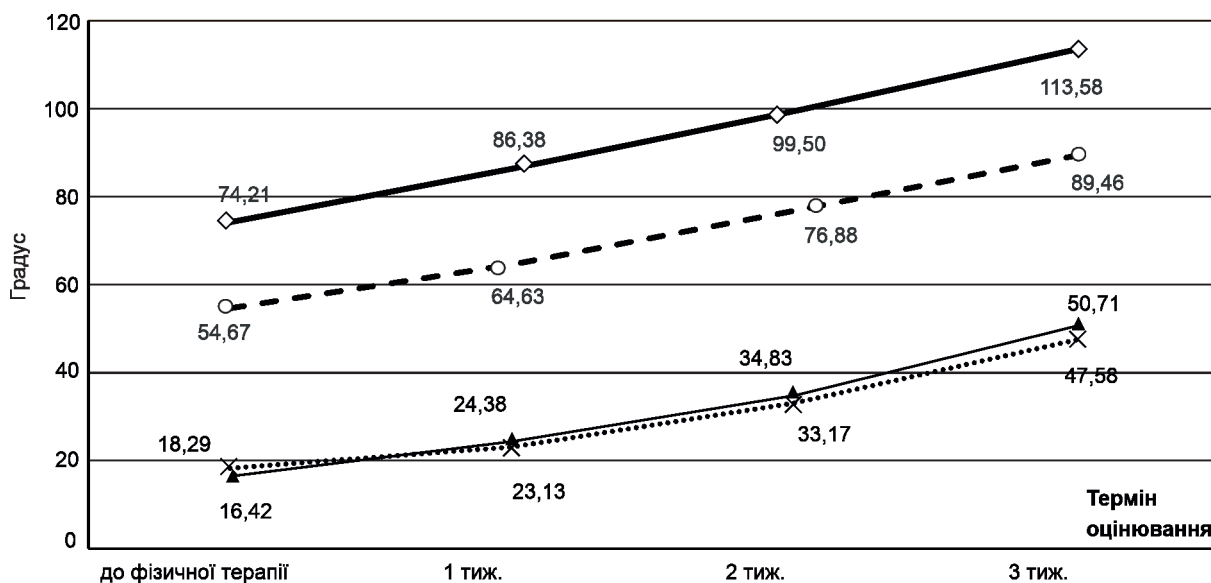


Рисунок 1 – Середні значення пасивної амплітуди рухів у плечовому суглобі у різні терміни оцінювання: —○— — відведення; —▲— — внутрішня ротація; —◇— — згинання; —×— — зовнішня ротація

нижній квартилі (25 %; 75 %), а також за необхідності середнє значення (\bar{x}) та стандартне відхилення (SD). Для порівняння результатів, котрі не відповідали закону нормального розподілу, чотирьох оцінювань використовували критерій Фрідмана, у інших випадках використовували дисперсійний аналіз (з повторними вимірюваннями).

Серед обстежених пацієнтів показники $\bar{x} \pm SD$ для віку становили $52,08 \pm 8,87$ року, а Me (25 %; 75 %) – 51 (45; 59,75) рік. У групі налічувалося 15 жінок (62,5 %). Обстежувана група характеризувалася тим, що тривалість симптомів становила 4,75 (3,13; 6,88) міс. Локалізація АКПС на правій стороні спостерігалася у

12 пацієнтів (50 %). Домінантна верхня кінцівка була уражена у половини пацієнтів.

Результати статистичного аналізу підтвердили значущу динаміку у показниках амплітуди з урахуванням терміну оцінювання (табл. 1). Ці результати підтверджують ефективність використаної фізичної терапії для поліпшення амплітуд активних та пасивних рухів.

Отримані дані вказують на збільшення амплітуд рухів протягом усього терміну спостереження (рис. 1). Пасивні відведення та згинання мали майже однакову динаміку покращення між вимірюваннями, а у ротаціях тенденція до приросту динаміки була більш вираженою (рис. 2).

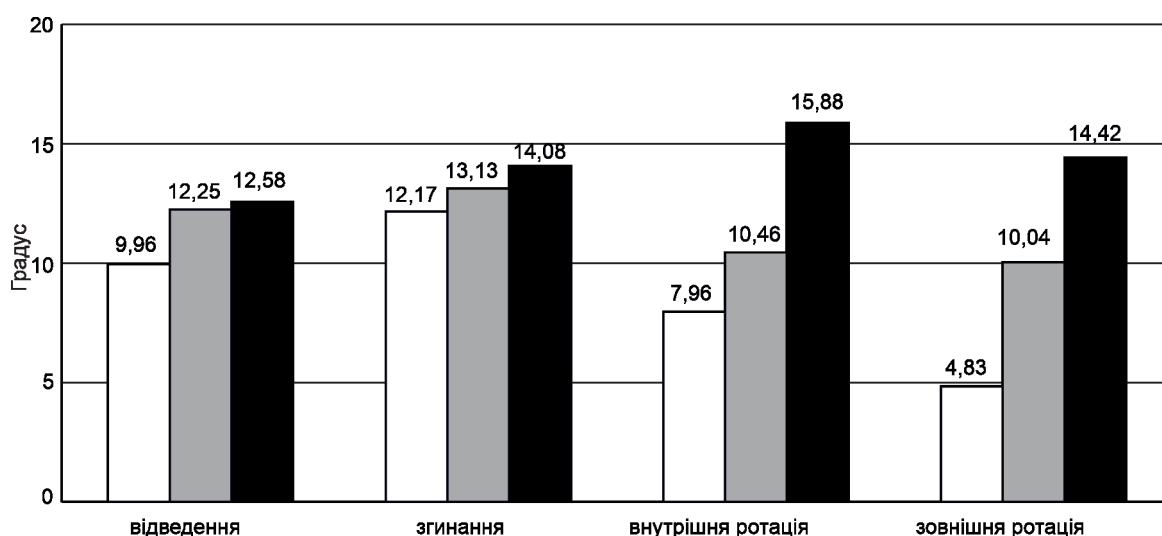


Рисунок 2 – Динаміка середніх значень пасивної амплітуди рухів впродовж фізичної терапії: □ – між початковими показниками та першим тижнем; ■ – між першим та другим тижнем; ■ – між другим та третім тижнем

ТАБЛИЦЯ 2 – Показники Ме (25 %;75 %) болю при досягненні максимальної амплітуди руху у плечовому суглобі, бал

Рух		Термін вимірювання				р
		до	1 тиж.	2 тиж.	3 тиж.	
Відведення	пасивне	9 (9; 9)	8 (8; 8)	7 (7; 7)	6 (6; 6)	< 0,001
	активне	9 (8; 9)	7 (7; 7)	6 (6; 6)	5 (5; 5)	< 0,001
Згинання	пасивне	9 (9; 9,75)	8 (8; 8)	7 (7; 7)	6 (6; 6)	< 0,001
	активне	9 (8; 9)	7 (7; 7)	6 (6; 6)	5 (5; 5)	< 0,001
Внутрішня ротація	пасивна	9 (9; 9)	8 (8; 8)	7 (7; 7)	6 (6; 6)	< 0,001
	активна	9 (8; 9)	7 (7; 7)	6 (6; 6)	5 (5; 5)	< 0,001
Зовнішня ротація	пасивна	9 (9; 9)	8 (8; 8)	7 (7; 7)	6 (6; 6)	< 0,001
	активна	9 (8; 9)	7 (7; 7)	6 (6; 6)	5 (5; 5)	< 0,001

Відповідно до тесту Фрідмана, аналогічні результати отримано й під час порівняння показників болю, котрий оцінювали у момент досягнення максимальної амплітуди руху у визначені терміни (табл. 2). Це вказує на те, що біль також зменшився протягом фізичної терапії.

Показник болю у ТТ при першому оцінюванні становив 9 (9; 9) балів. Значення Ме (25 %; 75 %) для результатів другого та третього оцінювання становили 7 (7; 8) та 5 (5; 5,75) балів. Заключне оцінювання встановило, що показник болю у ТТ становив 4 (4; 4,75) бали. Отримані результати тесту Фрідмана підтвердили наявність відмінностей у результатах з урахуванням показника часу оцінювання ($p < 0,001$), що підтвердило позитивну динаміку.

Дискусія. Представлені результати підтверджують ефективність використаної фізичної терапії, котра включала консультації з фізичним терапевтом, самостійне виконання терапевтичних вправ та ішемічної компресії ТТ щодо поліпшення амплітуди рухів у плечовому суглобі та болю у ТТ серед пацієнтів з АКПС та МБС у грудному відділі. Відзначимо, що протягом трьох тижнів показник Ме для активного відведення зріс на 32° , а для згинання – на 39° . Показник Ме амплітуд активної внутрішньої й активної зовнішньої ротацій зріс на 31° . Показник Ме для пасивного відведення зріс на $32,5^\circ$, а для згинання – на $38,5^\circ$ за три тижні ФТ. Показник Ме амплітуди активної внутрішньої ротації зріс на 33° , а активної зовнішньої ротації – на 31° . Динаміка середніх значень була наближеною до динаміки медіан. Заключні показники Ме не досягли впродовж трьох тижнів показників норми, котрі представлені у спеціальній літературі [4]. Водночас встановлено значущі позитивні зміни у показниках оцінок болю при досягненні максимальної амплітуди рухів та болю у ТТ при натисканні на них.

Дослідження, котрі вивчали вплив терапевтичних вправ та ішемічної компресії на амплітуду рухів у плечовому суглобі та болю у ТТ серед

пацієнтів з поєднанням АКПС та МБС, відсутні. Проте ефективність терапевтичних вправ досліджували серед пацієнтів з адгезивним капсулітом, а ішемічну компресію – серед пацієнтів з МБС.

У ряді робіт відзначається, що навчання пацієнтів і терапевтичні вправи на розтягування відіграють ключову роль у лікуванні АКПС [11]. У дослідженні S. M. Griggs зі співавт. 90 % пацієнтів з АКПС II фази, котрі проходили програму терапевтичних вправ на розтягування, мали задовільні результати [10].

Одне з попередніх досліджень продемонструвало, що фізична терапія, котра складалася з інструкцій фізичних терапевтів щодо подальшого виконання спеціальних терапевтичних вправ, мала однаково ефективність за показниками болю в плечі та працездатності при контролі через 6 тиж. та у більш пізні терміни порівняно з комбінованим втручанням (фізична терапія та маніпуляція під анестезією). Невеликі відмінності було виявлено в показниках амплітуди рухів на користь комбінованого втручання. Дослідники зробили висновок, що додаткове виконання маніпуляцій не підвищило ефективність програми терапевтичних вправ, які виконує пацієнт після інструктажу [12].

Аналіз результатів спостереження протягом восьми місяців за пацієнтами з АКПС, котрі були навчені маятникових вправ (рекомендували робити їх 2–3 хв щогодини) й отримували одне з додаткових втручань (відсутність додаткового втручання, мобілізація тощо) показав, що в будь-якій із схем терапії спостерігалися довгострокові результати [3]. Дослідження S. Russell зі співавт. також встановило, що заняття терапевтичними вправами значно покращують симптоми, зменшують тривогу та депресію у пацієнтів з АКПС [22].

Дослідження ефективності застосування ішемічної компресії при МБС встановили її ефективність. Зокрема, виявлено позитивний вплив

на больовий поріг при натисканні на латентні міофасціальні ТТ у ромбоподібних м'язах [6]. Клінічну ефективність ішемічної компресії у зменшенні інтенсивності болю у пацієнтів з міофасціальними ТТ, котрі розташовувалися у верхньому трапецієподібному м'язі, підтверджено у дослідженні М. Ziaefar [26].

Отримані результати узгоджуються з висновками попередніх досліджень щодо ефективності терапевтичних вправ у пацієнтів з АКПС та ішемічної компресії при МБС, а також доповнюють представлені у спеціальній літературі дані.

Література

- 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; 14(6):902-910. doi: 10.12965/jer.1836406.205
- Barbero M, Schneebeli A, Koetsier E, Maino P. Myofascial pain syndrome and trigger points: evaluation and treatment in patients with musculoskeletal pain. *Curr Opin Support Palliat Care*. 2019; 3(3):270-276. doi: 10.1097/SPC.0000000000000445
- Bulgen DY, Binder AI, Hazleman BL, Dutton J, Roberts S. Frozen shoulder: prospective clinical study with an evaluation of three treatment regimens. *Ann Rheum Dis*. 1984;43(3):353-360. doi:10.1136/ard.43.3.353
- Clarkson HM, Gilwich GB. *Musculoskeletal assessment: joint motion and muscle testing*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, A Wolters Kluwer; 2013. 520 p.
- Digge VK, Kumar V, Kar S, Sai Krishna MLV, Chaudhury B, Jain VK, Desai J. Is there evidence to recommend transcatheter arterial embolisation in adhesive capsulitis: A review of literature. *Journal Orthop*. 2022;30:77-82. doi: 10.1016/j.jor.2022.02.008
- 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; 44(2):103-112. doi: 10.1016/j.jmpt.2020.07.005
- 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 Med News*. 2021;4(313):66-71.
- Fleckenstein J, Zaps D, Rüger LJ, Lehmeier L, Freiberg F, Lang PM, et al. Discrepancy between prevalence and perceived effectiveness of treatment methods in myofascial pain syndrome: results of a cross-sectional, nationwide survey. *BMC Musculoskelet Disord*. 2010;11:32. doi: 10.1186/1471-2474-11-32
- Fricton JR, Steenks MH. Diagnostiek en behandeling van myofasciale pijn [Diagnosis and treatment of myofascial pain]. *Ned Tijdschr Tandheelkd*. 1996; 103(7):249-53. [Dutch]
- Griggs SM, Ahn A, Green A. Idiopathic adhesive capsulitis. A prospective functional outcome study of nonoperative treatment. *Journal Bone Joint Surg Am*. 2000 Oct;82(10):1398-407
- Kalai A, Guedria M, Chaabeni A, Frih ZBS, Jellad A. Management of Adhesive Capsulitis of the Shoulder: Recommendation for Home Exercises Program during COVID-19 Pandemic. *Open Access Library Journal*. 2022;9(11):e9443.
- Kivimäki J, Pohjolainen T, Malmivaara A, Kannisto M, Guillaume J, Seitsalo S, Nissinen M. Manipulation under anesthesia with home exercises versus home exercises alone in the treatment of frozen shoulder: a randomized, controlled trial with 125 patients. *Journal Shoulder Elbow Surg*. 2007; 16(6):722-6.
- Le HV, Lee SJ, Nazarian A, Rodriguez EK. Adhesive capsulitis of the shoulder: review of pathophysiology and current clinical treatments. *Shoulder Elbow*. 2017; 9(2):75-84. doi: 10.1177/1758573216676786
- Lundberg BJ. The frozen shoulder. Clinical and radiographical observations. The effect of manipulation under general anesthesia. *Structure*

Висновки. Фізична терапія, котра складається з комбінації терапевтичних вправ та ішемічної компресії, є ефективною для збільшення пасивної та активної амплітуди рухів у плечовому суглобі, зменшення болю при досягненні кінцевих точок діапазону рухів, а у ТТ серед пацієнтів з АКПС і МБС у грудному відділі.

Перспективи подальших досліджень полягають у дослідженні впливу терапевтичних вправ та ішемічної компресії на функціонування та якість життя пацієнтів з АКПС і МБС у грудному відділі.

- and glycosaminoglycan content of the joint capsule. *Local bone metabolism. Acta Orthop Scand Suppl*. 1969;119:1-59. doi: 10.3109/ort.1969.40.suppl-119.01
- Markman JD, Gewandter JS, Frazer ME. Comparison of a Pain Tolerability Question With the Numeric Rating Scale for Assessment of Self-reported Chronic Pain. *JAMA Netw Open*. 2020 Apr 1;3(4):e203155. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.3155
 - Page P, Labbe A. Adhesive capsulitis: use the evidence to integrate your interventions. *N Am Journal Sports Phys Ther*. 2010;5(4):266-73.
 - Rangan A, Brealey SD, Keding A, Corbacho B, Northgraves M, Kottam L, et al. Management of adults with primary frozen shoulder in secondary care (UK FROST): a multicentre, pragmatic, three-arm, superiority randomised clinical trial. *Lancet*. 2020; 3;396(10256):977-989. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31965-6
 - Rusanov AP, Roi IV, Borzykh NO, Kudrin AP, Vitomskiy VV. The Role of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation in the Physical Therapy of Patients with Adhesive Capsulitis of the Shoulder Joint. *Ukr Journal Med Biol Sport*. 2022;7(5):35-40. doi: 10.26693/jmbs07.05.035
 - Rusanov AP, Vitomskiy VV. Physical Therapy in the Treatment of Adhesive Capsulitis of the Shoulder Joint. *Ukr Journal Med Biol Sport*. 2022; 7(6): 31-37. doi: 10.26693/jmbs07.06.031
 - Rusanov AP, Vitomskiy VV, Vitomska MV. The role of mobilization techniques in the physical therapy of patients with adhesive capsulitis of the shoulder joint. *Art of Medicine*. 2022;24(4):181-6. doi: 10.21802/artm.2022.4.24.181
 - Rusanov A, Borzykh N, Roi I, Kudrin A, Vitomskiy V, Vitomska M. The influence of mobilization and ischemic compression on pain and disability in adhesive capsulitis and myofascial pain syndrome. *Art of Medicine*. 2023;25(1): 60-5. [Ukrainian]. doi: 10.21802/artm.2023.1.25.60
 - Russell S, Jariwala A, Conlon R, Selfe J, Richards J, Walton M. A blinded, randomized, controlled trial assessing conservative management strategies for frozen shoulder. *Journal Shoulder Elbow Surg*. 2014;23(4):500-7.
 - Sattar MA, Luqman WA. Periarthritis: another duration-related complication of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 1985; 8(5):507-10. doi: 10.2337/diacare.8.5.507
 - Tabatabaiee A, Ebrahimi-Takamjani I, Ahmadi A, Sarrafzadeh J, Emrani A. Comparison of pressure release, phonophoresis and dry needling in treatment of latent myofascial trigger point of upper trapezius muscle. *Journal Back Musculoskelet Rehabil*. 2019;32(4):587-594. PMID: 30584120. doi: 10.3233/BMR-181302
 - Vitomskiy VV, Lazarieva OB, Ra'ad Abdul Hadi Mohammad Alalwan, Vitomska MV. Restoration of ankle joint, quality of life dynamics and assessment of achilles tendon rupture consequences. *Pedagog Psychol Med-Biol Probl Physical Train Sports*. 2017;21(6):308-14. doi: 10.15561/18189172.2017.0608
 - Ziaefar 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;27(3):152-161. doi: 10.1080/10669817.2018.1530421