

ТЕРАПІЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЯ

THERAPY AND REHABILITATION

УДК 615.825

DOI <https://doi.org/10.32782/2221-1217-2024-2-01>

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ОСІБ З АДГЕЗИВНИМ КАПСУЛІТОМ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБУ

Дарія ПИСАРЕНКО¹,<https://orcid.org/0009-0006-7060-7918>,
dasha0983258109@gmail.com**Ольга БАС¹,**кандидат наук із фізичного виховання і спорту, доцент,
<https://orcid.org/0000-0003-2328-3093>,
bas.olichka@gmail.com¹Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського

Анотація. *Мета дослідження:* розробка та перевірка ефективності програми фізичної терапії при адгезивному капсуліті у людей працездатного віку. *Методи дослідження* – аналіз наукових даних та методичної літератури за тематикою; соціологічні методи дослідження; медико-біологічні методи дослідження; методи математичної статистики. *Результати.* Після проведеного курсу занять фізичною терапією було отримано позитивну динаміку у всіх рухових навичках верхньої кінцівки, які були втрачені раніше. Ефективно відновились функції ураженої кінцівки, завдяки чому стало можливим самостійне виконання щоденних побутових дій, зокрема амплітуда рухів плечового суглобу та сила м'язів. При повторному проведенні гоніометрії зазначено, що найбільший приріст відбувся у рухах згинання (124,3°) та відведення (136,3°). Сила м'язів верхньої кінцівки після другого обстеження зросла на 69%, зокрема сила м'язів, які відповідають за внутрішню та зовнішню ротації, що на початку дослідження становила 1 бал, а вкінці – 4,5 бали. Під час кінцевого обстеження пацієнтів за шкалою ВАШ, зазначено, що показник болю зменшився в середньому на 4,2 бали. Позитивний результат спостерігають за анкетуванням DASH, де під час початкового обстеження середній бал пацієнтів за виконання усіх завдань становив 88,2 бали. Після проведення програми фізичної терапії середній бал склав 8,5, що вказує на значне покращення функціональності та підвищення рівня самостійності пацієнтів. Статистично відбувся приріст працездатності та незалежності пацієнтів за шкалою CMS (Констант-Мерлі), що складає 70,7 балів. При повторному проведенні специфічних тестів виявлено позитивну динаміку змін, а саме, «Тест знизування плечама» вкінці курсу реабілітації лише у 20% виявився позитивним, де вихідний показник був 100%, а «Тест коракідного болю» проявився лише у 30% пацієнтів, хоча вихідний показник був 100%. Результати обстеження доводять те, що запропонована програма фізичної терапії є ефективною і достовірною.

Ключові слова: фізична терапія, адгезивний капсуліт, синдром «замороженого плеча» програма, біль в плечі.

PHYSICAL THERAPY OF PERSONS WITH ADHESIVE CAPSULITIS OF THE SHOULDER JOINT

Daria PYSARENKO¹,

<https://orcid.org/0009-0006-7060-7918>,

dasha0983258109@gmail.com

Olha BAS¹,

Candidate of Sciences in Physical Education and Sports, Associate Professor,

<https://orcid.org/0000-0003-2328-3093>,

bas.olichka@gmail.com

¹Ivan Boberskyi Lviv State University of Physical Culture

Abstract. *The aim of the study:* to develop and test the effectiveness of a physical therapy program for adhesive capsulitis in people of working age. *Research methods:* analysis of scientific data and methodical literature on the subject; sociological research methods; medical and biological methods of research; methods of mathematical statistics. *Results:* After the course of physical therapy, positive dynamics was obtained in all motor skills of the upper limb, which had been lost before. The functions of the affected limb were effectively restored, which made it possible to perform activities of daily living (ADL), including the range of motion of the shoulder joint movements and muscle strength. Repeated goniometry showed that the greatest increase occurred in flexion (124.3°) and abduction (136.3°). The strength of the muscles of the upper extremity after the second examination increased by 69%, in particular the strength of the muscles responsible for internal and external rotation, which at the beginning of the study was 1 point, and at the end – 4.5 points. During the final examination of patients on the VAS scale, it was noted that the pain score decreased by an average of 4.2 points. A positive result is observed in the DASH questionnaire, where during the initial examination the average score of patients for all tasks was 88.2 points. After the physical therapy program, the average score was 8.5, indicating a significant improvement in functionality and increased independence. Statistically, there was an increase in the patients' ability to work and independence according to the CMS (Constant-Murley) scale, which is 70.7 points. Repeated specific tests revealed positive dynamics of changes, namely, the "Shoulder Shrug Test" at the end of the rehabilitation course was positive in only 20% of patients, where the initial indicator was 100%, and the "Coracoid Pain Test" was positive in only 30% of patients, although the initial indicator was 100%. The results of the survey prove that the proposed physical therapy program is effective and reliable.

Key words: physical therapy, adhesive capsulitis, frozen shoulder syndrome, program, shoulder pain.

Постановка проблеми. У сучасному житті людини серед різноманітних патологій суглобів, однією із найсуперечливіших та важких є захворювання плечового суглобу, а саме – адгезивний капсуліт. Іншими словами це захворювання часто називають синдромом замороженого плеча, адже в його патогенезі лежить так зване «замороження» суглоба, що виникає внаслідок спайкового та рубцевого переродження капсули і призводить до утворення ротаційної та привідної контрактур, обмеження амплітуди руху та сильного болю. Здебільшого, захворювання виникає у людей 40-60 років, найчастіше у представників жіночої статі, аніж чоловічої, і вражає 3-5% загального населення. Стосовно етіології захворювання – по сьогоднішній день вона залишається невідомою. Проте існує низка факторів, які можуть спровокувати дану патологію: порушення обмінних процесів (особливо при цукровому діабеті (до 30%)), порушення гормонального фону, захворювання хребта, професійний фактор (поза з піднятою рукою вгору) і тд. [6; 9; 13].

Вважається, що адгезивний капсуліт плечового суглоба – самостійне, самообмежуюче та доброякісне захворювання плеча із прогресуючим обмеженням руху та сильним болем. Проте, часто цей стан може тривати роками. Такий затяжний період болю та скутості позбавляє людей від їхнього звичного повсякденного життя, і часто, позбавляє професійної діяльності. [4; 8; 14; 15].

Статистичні дані свідчать, що до 50% пацієнтів все ще відчували біль або скутість плеча в середньому через 7 років від початку стану, хоча лише 11% повідомили про функціональне обмеження. Також відзначено, що тільки 39% пацієнтів мали повне одужання. Тому, дедалі більше набуває поширення застосування фізичної терапії при цій патології, незалежно від обраного методу лікування – консервативного чи оперативного. Адже і в тому, і в іншому випадку використання засобів реабілітації прискорить відновлення функції суглоба та поверне пацієнта до вихідного рівня діяльності та участі. [2; 7; 11].

При створенні реабілітаційної програми фізичної терапії при адгезивному капсуліті плеча необхідно орієнтуватись на вирішення основних проблем при цій патології, а саме, біль та обмеження руху в суглобі. Основними засобами фізичної терапії при адгезивному капсуліті плеча будуть – пасивні та активні вправи, зорієнтовані на розтяг для збільшення амплітуди руху, значну увагу приділяють техніці Кодмана, мануальна терапія – суглобова гра та процедура мобілізації суглобів в безболісному доступі для корекції м'язово-суглобового дизбалансу та метод мануальної терапії за методикою Маллігана. Також, часто застосовують лазерну терапію та теплотерапію, що відіграють важливу роль в знеболенні. Досить поширеним є застосування постізометричної релаксації, що забезпечує помірне розтягнення м'язів та зв'язок після попереднього їх напруження. Та звісно, не менш важливим є застосування масажу, так як здебільшого у пацієнтів із адгезивним капсулітом наявні міофасціальні тригерні точки. Отже застосування цих методів реабілітації у комплексному та систематичному підходах забезпечить покращення якості життя пацієнта, відновивши функцію суглобу та зменшивши біль [2; 5; 7; 10; 14].

Мета роботи: розробка та перевірка ефективності програми фізичної терапії при адгезивному капсуліті у людей працездатного віку.

Методи дослідження: аналіз наукових даних та методичної літератури за тематикою, соціологічні (спостереження, збір анамнезу), медико-біологічні методи (огляд, ММТ, гоніометрія), методи математичної статистики.

Для отримання даних застосовано: *візуально-аналогову шкалу* (ВАШ) – (Visual Analog Scale VAS) – це шкала у вигляді горизонтальної прямої лінії, довжиною 10 см. На цій лінії під час опитування пацієнта відмічають інтенсивність того чи іншого болю, де 0 – болю немає, 10 – біль нестерпний [3]; *Анкетування DASH* –опитувальник Недіездатності руки, плеча та кисті, який складається з 30 пунктів та визначає здатність пацієнта виконувати певні завдання для верхньої кінцівки; *Шкала CMS Константа-Мерлі* – шкала розроблена для оцінки тяжкості стану та рівня працездатності пацієнтів з патологіями плечового суглобу. Шкала включає в себе суб'єктивну частину, яка заповнюється пацієнтом самостійно та об'єктивну частину, яку заповнює спеціаліст, що проводить обстеження; *Тест знизування плечима Shoulder Shrug Sign test*. Суть тесту полягає у здатності пацієнта відвести руку на 90° зігнуто

у лікті. Важливо звернути увагу на компенсаторні рухи плечового поясу, що є частим явищем у пацієнтів, які довгий період часу мають наявний біль та обмеження амплітуди руху; *Тест коракоеїдного (дзьобоподібного) болю* (Coracoid pain test pseudo-frozen shoulder assessment). процедура проведення обстеження складається з тиску, який виконує пальпацією фізичний терапевт на коракоеїдну ділянку плечового суглобу та оцінки больових відчуттів безпосередньо пацієнтом за шкалою ВАШ; *Гоніометрія:* проводиться для оцінки амплітуди руху та є важливим показником при обстеженні рухливості плечового суглобу та *Мануальний м'язовий тест* – клінічний інструмент, який дає змогу визначити силу м'язів, у нашому випадку верхньої кінцівки (плеча). Мануально-м'язовий тест оцінюється по 6-бальній шкалі, від 0 до 5 [1; 2; 8; 9; 11; 12].

Загальний процес фізичної терапії тривав 3 місяці. Заняття проводились 2-3 рази на тиждень, тривалість кожного становила 40-60 хв та залежала від реакції пацієнта на навантаження, які визначались за допомогою поточного контролю за зовнішніми ознаками, інтенсивністю та ступенем болю у процесі реабілітації [12; 13].

Процес фізичної терапії був поділений на 3 етапи:

– Перший етап (1 місяць) мав за мету зменшити больові відчуття, відновити якість сну та покращити рівень самостійності та незалежності пацієнтів;

– Другий етап (2 місяць) мав за мету ліквідувати біль та збільшити амплітуду рухів плечового суглобу;

– Третій етап (3 місяць) мав за мету збільшити силу м'язів верхньої кінцівки та загальну витривалість пацієнта.

Відповідно на першому етапі фізичної терапії ми застосовували такі методи фізичної терапії, як: лазеротерапія, лікувальний масаж, пасивні вправи, ПІР. Також застосовувались ерготерапевтичні втручання та компенсаторні стратегії, зосереджені на збільшення незалежності особи та її самостійності.

На другому етапі були використані: пасивні вправи, ПІР, метод сухої голки, лікувальний масаж, мануальна терапія за методикою Маллігана та фізичні активні вільні вправи та активні вправи з допомогою [10].

На останньому третьому етапі фізичної терапії ми застосували: фізичні активні вільні вправи, активні вправи з опором та обтяженням і електростимуляцію.

Результати дослідження. Адгезивний капсуліт або як його називають синдром замороженого плеча описує загальний стан плечового суглобу, який характеризується спочатку болісним та дискомфортним, а потім прогресуючим обмеженням пасивної та активної амплітуди руху зі спонтанним повним або майже повним відновленням [3; 14; 15].

Адгезивний капсуліт – це запальний стан, який викликає фіброз суглобової капсули, що супроводжується обмеженою амплітудою руху у плечовому суглобі через больові відчуття при пасивних та активних рухах. У більшості випадків найбільше болючі та дискомфортні відчуття виникають при виконанні зовнішньої ротації плеча. При обстеженні пацієнта на ранніх стадіях початку капсуліту дуже важко відрізнити від інших патологій [3; 4; 15].

Після застосування програми фізичної терапії було проведено низку обстежень. При порівнянні початкових та повторних результатів тестувань було встановлено позитивну динаміку змін та загальну картину відновлення пацієнтів [12].

Було визначено зміни середніх показників амплітуди руху плечового суглобу: згинання плеча – $174,9^\circ \pm 1,7$; розгинання плеча – $43^\circ \pm 0,8$; відведення плеча – $171,3^\circ \pm 2,1$; внутрішня ротація – $82,7^\circ \pm 2,2$; зовнішня ротація – $71,2^\circ \pm 4,9$. Проведене обстеження вказує на значне покращення амплітуди руху у плечовому суглобі.

На *рис. 1* зображено порівняння початкових та кінцевих обстежених середніх показників вимірювання амплітуди рухів. Зробивши порівняння, можна вказати, що показники початкових та повторних даних відрізняються з прогресією у позитивній динаміці.

Таким чином, під час кінцевого обстеження статистично відбулись такі зміни: згинання плеча: приріст становив $124,3^\circ$; розгинання плеча – $42,1^\circ$; відведення плеча – $136,3^\circ$; зовнішня ротація – $71,2^\circ$; внутрішня ротація – $67,3^\circ$.



Рис. 1. Результати порівняння початкових та кінцевих показників гоніометрії

Проведене порівняння кінцевих показників вказує на те, що зміни відбулись практично в усіх рухах плеча. Найбільший приріст простежуємо у рухах відведення ($136,3^\circ$) та згинання ($124,3^\circ$), проте найскладнішим у роботі з пацієнтами виявились збільшення рухів зовнішньої та внутрішньої ротацій, які на початку дослідження прирівнювались до 0.

За даними кінцевого обстеження ММТ було визначено середні дані сили м'язів плеча: згинання плеча – $4,8 \pm 0,1$ бали; розгинання плеча – $4,9 \pm 0,1$ бали; відведення плеча – $4,6 \pm 0,2$ бали; внутрішня ротація – $4,8 \pm 0,1$ бали; зовнішня ротація – $4,3 \pm 0,2$ бали.

Проведене повторне обстеження вказує на значний приріст сили м'язів верхньої кінцівки.

Аналізуючи первинні вихідні та повторні середні показники обстежених на *рис. 2*, ми виявили позитивну динаміку змін. Отже під час кінцевого обстеження сили м'язів статистично відбулись такі зміни: згинання плеча де приріст становив 3,6 бали; розгинання плеча – 3,1 бали; відведення плеча – 3,6 бали; зовнішня ротація плеча – 3,3 бали; внутрішня ротація плеча – 3,8 бали.



Рис. 2. Результати порівняння початкових та кінцевих показників ММТ

Порівняння початкових та кінцевих показників ММТ вказує на значний приріст сили м'язів усіх обстежених м'язів, однак найменший приріст відбувся у русі розгинання плеча: приріст становить 3,1 бали, оскільки саме це місце кріплення м'язів страждало від скупчення тригерних точок та спазмів, було найбільш болючим та потребувало більш тривалого втручання.

Проаналізувавши *рис 3*, можна стверджувати, що відбулась позитивна динаміка змін. Під час обстеження болю у пацієнтів за шкалою ВАШ статистично відбулись такі зміни: показник болю зменшився на 4,2 бали, що вказує на правильність підбору засобів та методів фізичної терапії для даної скарги у пацієнтів із адгезивним капсулітом плечового суглобу.

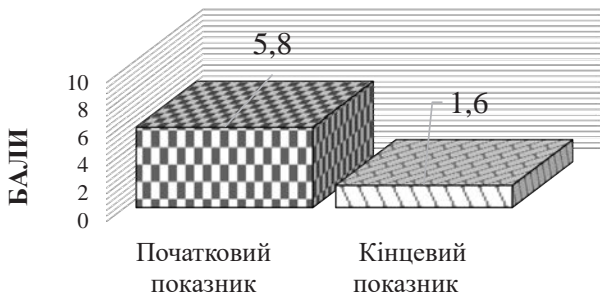


Рис. 3. Результати порівняння початкових та кінцевих показників за ВАШ

При повторному проведенні «Тесту зниження плечима» у 80% обстежених результат був негативним, а у 20% він зберігся позитивним. Результати повторного обстеження за допомогою «Тесту коракоїдного (дзьобоподібного) болю» були такими: 70% обстежених не відзначили появу болю при пальпації. Решта 30% вказали на 1-2 бали, що вказує на слабкий мінімальний біль [1].

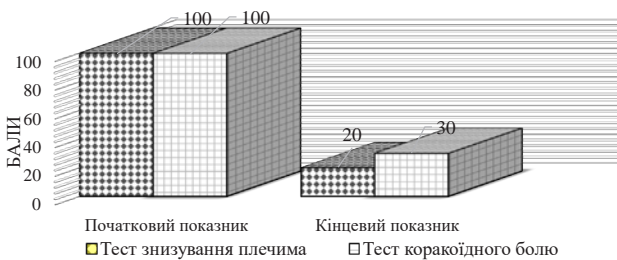


Рис. 4. Результати порівняння початкових та кінцевих показників за «Тестом зниження плечима» та «Тестом коракоїдного болю»

Результати обстеження за шкалою DASH (Опитувальник нездатності руки, плеча і кисті) обчислювались за формулою $\frac{((\text{сума } n \text{ відповідей}) / n - 1)(25)}$, де n – кількість відповідей. Середня статистична кінцева оцінка – 8,5 балів, де 0 – без інвалідності, 100 – найважчий рівень інвалідності, що свідчить про дуже низький рівень інвалідності.

Результати обстеження за шкалою CMS (Констант-Мерлі) обчислювались за загальною сумою 0-100 балів [8, 12].

Середня статистична кінцева оцінка – 88,2 балів, де загальний можливий показник становить 100%, який свідчить про повну працездатність. Що вказує на значний приріст працездатності та самостійності пацієнтів.

Аналізуючи дані за рис. 5, можна стверджувати, що відбулась позитивна динаміка змін.

Статистично відбулись такі зміни за шкалою DASH: приріст становить 57 балів. Це вказує на значне покращення функціональності та підвищення рівня самостійності пацієнтів, що прослідковувалось при якіснішому виконанні рухів, таких як миття голови, одягання верхнього одягу, переміщення предметів вище рівня голови і т.д.

Також, статистично відбувся приріст за шкалою CMS (Констант-Мерлі) становить 70,7 балів, що вказує на значний приріст працездатності та самостійності пацієнтів, а саме сфери побутової активності та загальної функціональності верхньої кінцівки, зокрема повернення до професійної діяльності та активного дозвілля, тих у кого вона була втрачена.

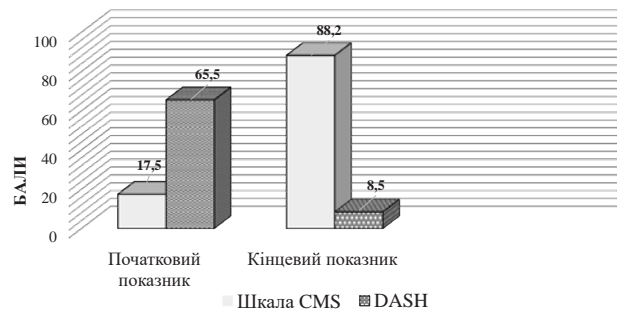


Рис. 5. Результати порівняння початкових та кінцевих показників за анкетуванням DASH та CMS (Констант-Мерлі)

Отже, виявлено, що теоретичні джерела добре висвітлюють основну проблематику та функціональні зміни захворювання адгезивний капсуліт плечового суглобу. Проте, аналіз наукової літератури вказує на недостатню інформативність консервативного лікування, а саме, результативність застосування програми фізичної терапії при даній патології. Існуючі методики потребують детальнішого вивчення та покращення, що підвищить ефективність реабілітаційного втручання для осіб з синдромом «замороженого плеча».

Встановлено початковий та кінцевий функціональний стан 10 осіб з адгезивним капсулітом плечового суглобу за допомогою обстеження, що включало в себе послідовне застосування анкетувань, тестів та шкал. Відзначено, що застосування анкетування DASH та шкали CMS (Констант-Мерлі) дозволили нам отримати більш повну та якісну картину про діяльність та участь пацієнтів, встановити рівень незалежності та самостійності, що на початку дослідження був низьким, а під час проведення повторного дослідження значно зросли.

Складена програма фізичної терапії для осіб з адгезивним капсулітом плечового суглобу дає змогу за найкоротші терміни максимально відновити втрачені рухові функції плечового суглобу. Після проведеного курсу фізичної терапії позитивні показники було отримано у всіх вимірюваннях. Завдяки заняттям з фізичним терапевтом вдалось ліквідувати біль, відновити руховий діапазон та самостійність пацієнтів, що дало можливість пацієнтам без сторонньої допомоги одягатись, приймати душ, мити волосся тощо.

Висновки. Доведено, що позитивна динаміка кінцевих показників пацієнтів з адгезивним капсулітом плечового суглобу, яку ми обґрунтували теоретично та перевірили на практиці дає можливість стверджувати, що запропонована програма фізичної терапії є ефективною та сприяє: зменшенню болю, покращення якості сну, збільшенню амплітуди руху плечового суглобу, збільшенню сили м'язів верхньої кінцівки та покращенню рівня незалежності, самостійності та якості життя пацієнта.

Список використаних джерел

1. Carbone S, Gumina S, Vestri AR, Postacchini R. Coracoid pain test: a new clinical sign of shoulder adhesive capsulitis. *Int Orthop*. 2010; 34(3):385-8.
2. Chan HBY, Pua PY, How CH. Physical therapy in the management of frozen shoulder. *Singapore Med J*. 2017; 58(12):685-689.
3. Dias R, Cutts S, Massoud S. Frozen shoulder. *BMJ*. 2005; 331:1453-6
4. Hakim AJ, Cherkas LF, Spector TD, MacGregor AJ. Genetic associations between frozen shoulder and tennis elbow: a female twin study. *Rheumatology (Oxford)*. 2003;42:739-742.
5. Kirker K, O'Connell M, Bradley L, Torres-Panchame RE, Masaracchio M. Manual therapy and exercise for adhesive capsulitis: a systematic review with meta-analysis. *J Man Manip Ther*. 2023;31(5):311-327.
6. McKean D, Yoong P, Brooks R, Papanikitas J, Hughes R, Pendse A, McElroy BJ. Shoulder manipulation under targeted ultrasound-guided rotator interval block for adhesive capsulitis. *Skeletal Radiol*. 2019;48(8):1269-1274
7. Page, M.J., Green, S., Kramer, S., Johnston, R.V., McBain, B., Chau, M., & Buchbinder, R. Manual therapy and exercise for adhesive capsulitis (frozen shoulder). *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;(8):CD011275.
8. Pandey V, Madi S. Clinical Guidelines in the Management of Frozen Shoulder: An Update! *Indian J Orthop*. 2021;55(2):299-309.
9. Ramirez J. Adhesive Capsulitis: Diagnosis and Management. *Am Fam Physician*. 2019;99(5):297-300.
10. Razzaq A, Nadeem RD, Akhtar M, Ghazanfar M, Aslam N, Nawaz S. Comparing the effects of muscle energy technique and mulligan mobilization with movements on pain, range of motion, and disability in adhesive capsulitis. *J Pak Med Assoc*. 2022;72(1):13-16.
11. Roy J, MacDermid J, Woodhouse L. Measuring shoulder function: A systematic review of four questionnaires. *Arthritis Rheum* 2009;61(5):623-632.
12. Pysarenko D, Bas O. Rehabilitation examination of persons with adhesive capsulitis of the shoulder joint. In: *Potrzeby I standardy Wspolczesnej rehabilitacji. Materiały 15 Jubileuszowe międzynarodowe dni rehabilitacji*. Rzeszów; 2023; 251-255.
13. Satpute K, Reid S, Mitchell T, Mackay G, Hall T. Efficacy of mobilization with movement (MWM) for shoulder conditions: a systematic review and meta-analysis. *J Man Manip Ther*. 2022;30(1):13-32.
14. Tedla JS, Sangadala DR. Proprioceptive neuromuscular facilitation techniques in adhesive capsulitis: a systematic review and meta-analysis. *Journal of musculoskeletal & neuronal interactions*. 2019;19(4):482-91.
15. Walmsley S, Rivett DA, Osmotherly PG. Adhesive capsulitis: Establishing consensus on clinical identifiers for stage 1 using the delphi technique. *Phys Ther* 2009;89:906-917.