

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ  
УКРАЇНИ  
КАФЕДРА ТЕРАПІЇ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на здобуття освітнього ступеня магістра  
за спеціальністю 227 – Фізична терапія, ерготерапія  
освітньою програмою: «Фізична терапія»

на тему: **«ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ХВОРИХ НА АДГЕЗИВНИЙ  
КАПСУЛІТ»**

Здобувач вищої освіти  
Другого (магістерського) рівня  
Шлапак Тетяна Петрівна

Керівник: Бойко А.С.,  
к.фіз.вих., доцент

Рецензент: Перегінець М.М.,  
к.фіз.вих.

Рекомендовано до захисту на засіданні кафедри  
(протокол №18 від 04.04.2024 р.)  
Завідувач кафедри: Лазарева О.Б.  
д.фіз.вих., професор

Київ-2024

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО ЗАСТОСУВАННЯ ЗАХОДІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ АДГЕЗИВНОМУ КАПСУЛІТІ	7
1.1 Анатомічні та біомеханічні особливості ротаторної манжети плечового суглоба	7
1.2 Адгезивний капсуліт плечового суглоба: патогенез, клінічні прояви, діагностика, загальні підходи до лікування та реабілітації	12
1.3 Фізична терапія в комплексі реабілітаційних заходів при адгезивному капсуліті	21
Висновки до розділу 1	29
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	30
2.1 Методи досліджень	30
2.1.1 Аналіз науково-методичної літератури	30
2.1.2 Методи дослідження структури та функції за Міжнародною класифікацією функціонування	31
2.1.3 Методи дослідження активності та участі за Міжнародною класифікацією функціонування	37
2.1.4 Методи математичної статистики	38
2.2 Організація досліджень	38
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	41
3.1 Обґрунтування застосування заходів фізичної терапії при адгезивному капсуліті плечового суглоба	41
3.2 Програма фізичної терапії для групи втручання та для групи порівняння	43

3.3 Ефективність програм фізичної терапії та обговорення отриманих результатів	56
ВИСНОВКИ	66
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	67
ДОДАТОК	74

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АКПС – адгезивний капсуліт плечового суглоба

ВК – верхня кінцівка

МКФ – Міжнародна класифікація функціонування

МКХ – Міжнародна класифікація хвороб

ОРА – опорно-руховий апарат

ПС – плечовий суглоб

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Адгезивний капсуліт плечового суглоба (АКПС), також відомий в літературі як «заморожене плече», є одним із найпоширеніших клінічних синдромів у фізичній терапії.

АКПС зустрічається у більше ніж 10% осіб працездатного віку. [1]

Традиційним підходом до лікування цього синдрому були погляди на цей розлад як на такий, що самостійно вирішується з часом. Тим не менш, оскільки було встановлено, що інвалідність внаслідок цього стану може тривати роками без відповідної реабілітації, було запропоновано кілька методик лікування. [21]

Консервативне лікування синдрому замороженого плеча включає нестероїдні протизапальні засоби та/або заходи фізичної терапії, що ґрунтуються на використанні терапевтичних вправ для відновлення мобільності в плечовому суглобі. Зокрема використовують вправи на розтягування, вправи маятникового типу, різноманітні мануальні терапії, зокрема техніки пропріоцептивної нервово-м'язової фасилітації та м'язової енергії та техніки мобілізації. [16, 17, 18] Проте параметри заходів фізичної при АКПС залишаються під питанням.

Деякі автори [48, 49] припускають, що методи мобілізації можуть бути ефективними для зменшення болю та інвалідності у пацієнтів з АКПС, але досі немає остаточної відповіді щодо ефективності цього підходу.

В літературі наявні рекомендації щодо різних процедур мобілізації при АКПС. Однак це все ще лишаються питання щодо параметрів впливу: напрямку впливу, сили тощо для відновлення мобільності ПС у пацієнтів із АКПС.

Поточні біомеханічні дослідження підтвердили важливу роль акроміально-ключичного суглобу у загальному русі плеча. Проте,

дослідження, які показують доцільність застосування цього методу при АКПС, обмежені.

Виходячи з вище зазначеного, розробка та оцінка ефективності програми фізичної терапії із застосуванням мобілізації акроміально-ключичного суглоба представляє практичний інтерес.

**Об'єкт дослідження** – процес фізичної терапії осіб із АКПС.

**Предмет дослідження** – програма фізичної терапії осіб із АКПС.

**Мета дослідження** – розробити програму фізичної терапії для осіб із АКПС та дослідити її ефективність.

**Завдання дослідження:**

1. Провести аналіз сучасних наукових джерел з проблеми реабілітації при адгезивному капсуліті.
2. На основі даного аналізу визначити особливості та розробити програму застосування заходів фізичної терапії осіб із АКПС.
3. Вивчити зміну клінічних та інструментальних показників в осіб із АКПС під впливом розробленої програми.
4. Оцінити ефективність застосування мобілізації акроміально-ключичного суглобу у поєднанні з терапевтичними вправами при АКПС.

**Теоретична значущість роботи** полягає в описі нових даних в теорії і практиці реабілітації осіб із АКПС, проаналізованих на основі сучасних наукових знань.

**Практична значущість роботи.** Дана робота вирішує завдання поліпшення результатів відновлення осіб із АКПС шляхом удосконалення програми фізичної терапії, що може бути використано як у практичній діяльності спеціалізованих лікувальних закладів, так і в домашніх умовах.

## РОЗДІЛ 1

### СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО ЗАСТОСУВАННЯ ЗАХОДІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ АДГЕЗИВНОМУ КАПСУЛІТІ

#### 1.1 Анатомічні та біомеханічні особливості обертальної манжети

Обертальна манжета – це група м'язів плеча, які забезпечують широкий діапазон рухів, зберігаючи стабільність плечеплевого суглоба. Обертальна манжета включає такі м'язи [1, 3]:

- Підлопатковий
- Підостний
- Малий круглий
- Надостний

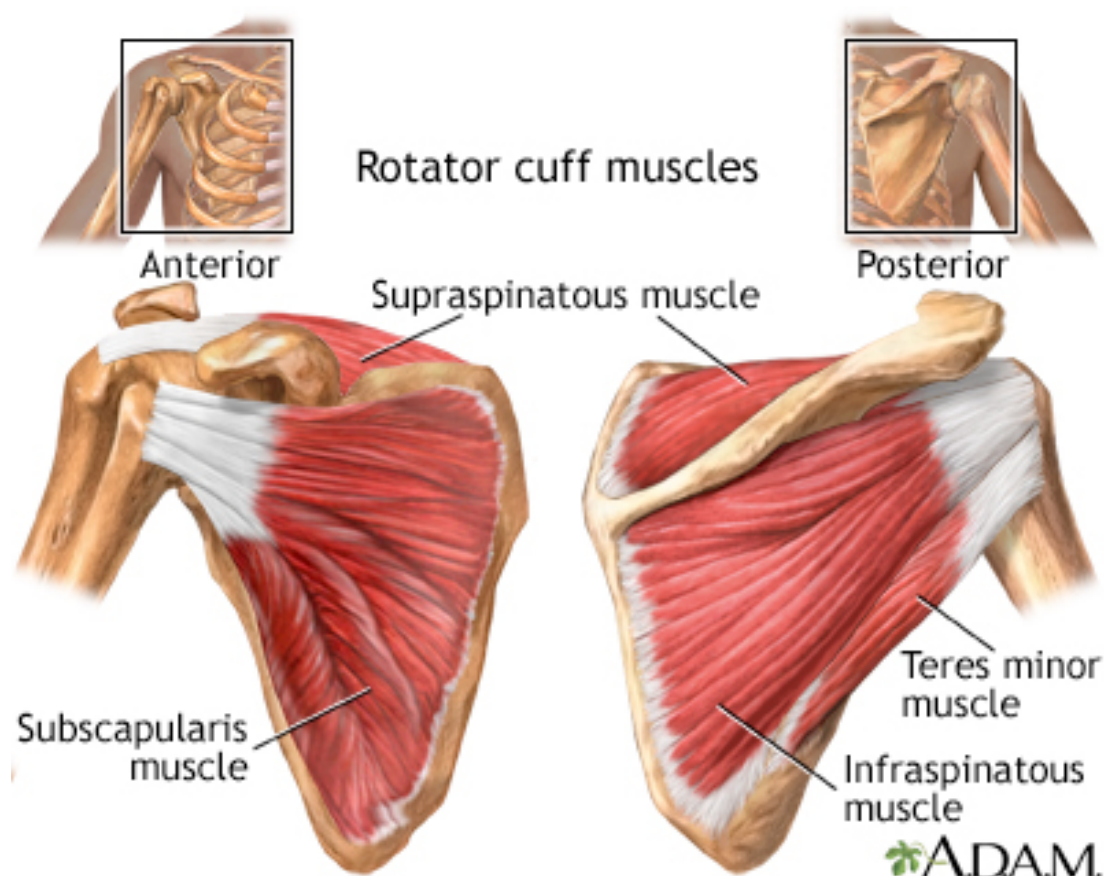


Рисунок 1.1 – Обертальна манжета плеча

Плечовий суглоб — це кулеподібний суглоб, який складається з великої сферичної головки плечової кістки та невеликої суглобової порожнини. Така анатомія робить суглоб дуже рухливим, але насправді нестабільним. Стабілізація в плечі спільно забезпечується нескоротливою тканиною плечово-плечового суглоба (статичні стабілізатори), такою як капсула, губа, негативний внутрішньосуглобовий тиск і плечово-плечові зв'язки; і скоротливі тканини (динамічні стабілізатори), такі як м'язи-обертачі та довга головка двоголового м'яза плеча.

### Будова і функції

Основна біомеханічна роль ротаторної манжети полягає в стабілізації плечового суглоба шляхом притиснення головки плечової кістки до суглобового суглоба. Ці чотири м'язи відходять від лопатки і прикріплені до плечової кістки. Сухожилля м'язів ротаторної манжети зливаються з капсулою суглоба та утворюють м'язово-сухожильний комір, який оточує задню, верхню та передню сторони суглоба, залишаючи нижню частину незахищеною. Таке розташування є важливим фактором, оскільки більшість вивихів плеча відбувається через те, що плечова кістка ковзає донизу через незахищену частину суглоба. Під час рухів рук м'язи-обертачі скорочуються і запобігають ковзанню головки плечової кістки, дозволяючи повний діапазон рухів і забезпечуючи стабільність.

Крім того, м'язи-обертачі допомагають у рухливості плечового суглоба, сприяючи відведенню, медіальній ротації та латеральній ротації.

- Підлопатковий м'яз: медіальна (внутрішня) ротація плеча
- Надостний м'яз: відведення руки
- o Необхідний для початкового руху відведення плеча від 0 до 15 градусів
- o Дельтоподібний м'яз відводить руку більше ніж на 15 градусів
- Підостний: бічна (зовнішня) ротація плеча
- Малий круглий: бічна (зовнішня) ротація плеча

Під час фізичного огляду кожен м'яз можна оцінити незалежно на основі його специфічних рухів.

## Кровообіг та лімфатика

Судинне постачання м'язів ротаторної манжети відбувається головним чином через надлопаткову артерію, підлопаткову артерію та задню огинаючу плечову артерію.

Надлопаткова артерія є гілкою тиреоцервікального стовбура (головної гілки підключичної артерії) і бере свій початок біля основи шиї. Вона входить в задню область лопатки вище надостного отвору (нерв проходить через отвір) і живить надостний і підостний м'язи.

Підлопаткова артерія є найбільшою гілкою пахової артерії. Вона бере свій початок від третьої частини пахової артерії, проходить по нижньому краю підлопаткового м'язу, а потім поділяється на огинаючу лопаткову артерію та торакодорсальну артерію. Вона забезпечує кровообіг підлопаткового м'язу.

Задня огинаюча плечова артерія бере початок від третьої частини пахової артерії в паховій западині. Вона входить у задню область лопатки через чотирикутний простір (супроводжується паховим нервом) і живить малий круглий м'яз.

Вся лімфатична система верхньої кінцівки впадає в лімфатичні вузли в паховій западині.

## Нерви

Підлопатковий нерв (верхня і нижня гілки) іннервує підлопатковий м'яз.

- Бере початок від заднього канатика плечового сплетення
- C5, C6, C7

Надлопатковий нерв іннервує підостний і надостний м'яз

- Бере початок від верхнього стовбура плечового сплетення
- Проходить через надлопатковий отвір
- C5 і C6

Паховий нерв іннервує малий круглий м'яз

- Бере початок від заднього канатика плечового сплетення
- Проходить через чотирикутний простір у задню область лопатки

- C5 і C6

### М'язи

Підлопатковий м'яз є найбільшим компонентом задньої стінки пахвової западини. Запобігає передньому вивиху плечової кістки при відведенні та обертає плечову кістку досередини. Велика сумка відділяє м'яз від шийки лопатки. [4]

- Початок: підлопаткова ямка лопатки
- Прикріплення: малий горбок плечової кістки

Надостний м'яз є єдиним м'язом-обертачем, який не є ротатором плечової кістки .

- Початок: надостиста ямка лопатки
- Проходить над плечово-плечовим суглобом
- Прикріплення: велика горбистість плечової кістки

Підостний м'яз — потужний латеральний ротатор плечової кістки. Сухожилля цього м'яза іноді відокремлюється бурсою від капсули плечово-плечового суглоба.

- Початок: підостиста ямка лопатки
- Прикріплення: велика горбистість плечової кістки, безпосередньо під надостною кісткою.

Малий круглий м'яз - це вузький і довгий м'яз, повністю покритий дельтовидним м'язом, який майже не відрізняється від підостного м'яза.

- Початок: бічна межа лопатки (нижче підсуглобового горбка)

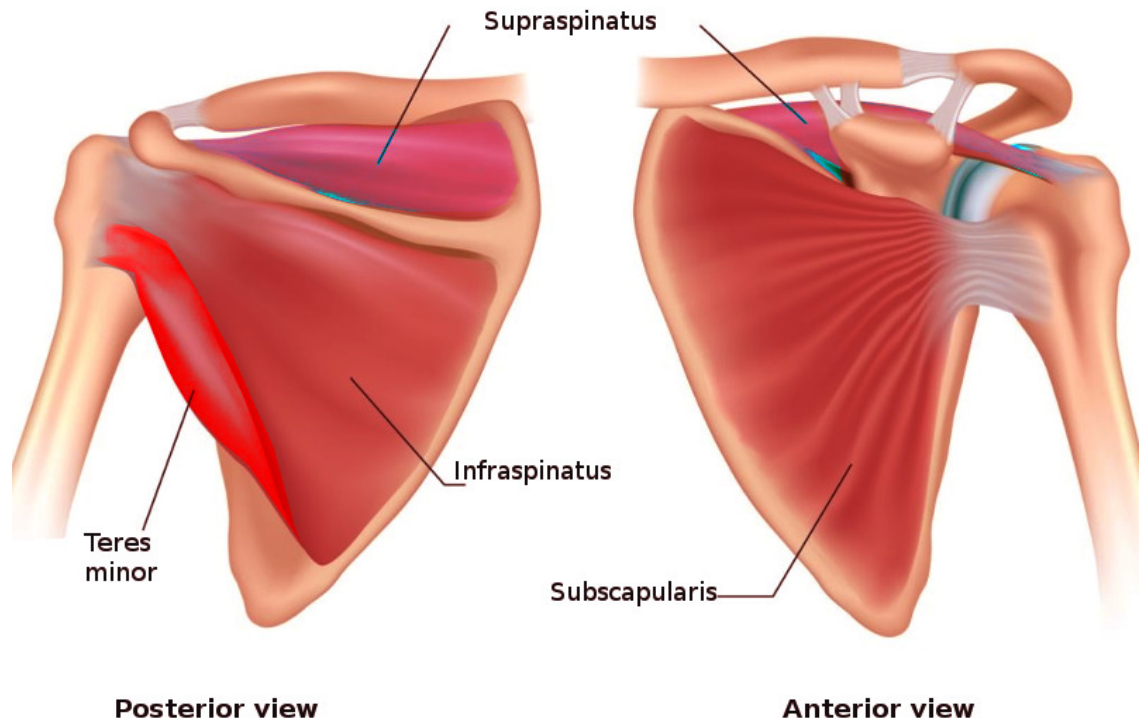


Рисунок 1.2 – Надостний м'яз

- Прикрплення: велика горбистість плечової кістки, нижче підостного сухожилка.

Клінічне значення

Фізичне обстеження

Для м'язів ротаторної манжети можна провести незалежну оцінку, якщо у пацієнта є синдром ротаторної манжети.

- Надостний м'яз : оцінка цього м'яза проводиться за допомогою тесту Джобе, широко відомого як тест «порожньої банки». Це робиться з відведенням на 90 градусів і внутрішнім обертанням (великий палець спрямований у підлогу) руки, одночасно натискаючи на руку. Тест позитивний, якщо він болісний або слабкий.

- Підостний м'яз: оцінка цього м'яза здійснюється шляхом бічного обертання проти опору зі згинанням ліктя та руки в нейтральному положенні абдукції/приведення.

- Малий круглий м'яз: оцінка цього м'яза здійснюється за допомогою тесту хорнблауера, який виконується з відведенням руки під кутом 90 градусів, зігнутих ліктем (90 градусів) і виконанням бокового обертання проти опору. Тест позитивний, якщо він болісний або слабкий. [11]

- Підлопатковий м'яз: для оцінки цього м'яза використовується тест «підйом» і «обійми ведмедя». У тесті на підйом пацієнт повертає руки за спину до поперекової області долонями назовні. Тест є позитивним, якщо пацієнт не може відірвати руки від спини. У тесті Bear hug пацієнт кладе іпсилатеральну долоню на протилежний дельтоподібний м'яз і намагається протистояти тому, щоб досліджувач відтягнув її вперед.

Травми ротаторної манжети є поширеною причиною болю в плечі. Сухожилля ротаторної манжети, особливо сухожилля надостного м'яза, винятково чутливі до стискаючих сил під час субакроміального удару. Неправильна спортивна техніка, неправильна постава, погана кондиція та неспроможність субакроміальної бурси захистити підтримуючі сухожилля призводять до прогресуючої травми від гострого запалення, кальцифікації, дегенеративного витончення та, нарешті, до розриву сухожилля. [10]

## **1.2 Адгезивний капсуліт плечового суглоба: патогенез, клінічні прояви, діагностика, загальні підходи до лікування та реабілітації**

Вперше своєрідний «плечовий» синдром, що супроводжується болем та значним обмеженням обсягу рухів, але не пов'язаний з ураженням власне плечового суглоба, у 1882 р. описав Duplay. Він же ввів у практику термін «плечолопатковий періартрит», який пізніше став необґрунтовано застосовуватися до всієї групи періартикулярних захворювань області плечового суглоба. У 1932 р. Codman запропонував позначення цього стану термін «заморожене плече». Дана назва відображає одну з найбільш характерних ознак захворювання - закономірний наступ протягом

захворювання періоду скутості - безбольового обмеження рухів у плечовому суглобі. [21]

У 1945 р. було запропоновано сучасну назву - "адгезивний капсуліт". Під такою назвою захворювання фігурує і в Міжнародній класифікації хвороб 10 перегляду. [4]

Адгезивний капсуліт зустрічається з частотою 3-5% у загальній популяції, підвищуючись до 20% у хворих на цукровий діабет, і є одним із найчастіших захворювань опорно-рухового апарату. Хоча ряд авторів описують адгезивний капсуліт як захворювання, що самотійно проходить протягом 1-3 років, інші дослідження вказують, що 20-50% пацієнтів відчувають обмеження рухів у плечі тривалий час, у тому числі понад 10 років. В абсолютній більшості випадків капсуліт зустрічається в осіб віком від 50 до 70 років. Захворювання рідко трапляється до 40 років, практично завжди це вторинна форма. Жінки хворіють частіше за чоловіків (співвідношення 3:1-5:1). Домінуюча та недомінуюча кінцівка уражаються з рівною частотою. У 7—10% випадків на тлі вирішення процесу в одному суглобі розвивається поразка другого суглоба з інтервалом від 6 місяців до 5 років. Після одужання повторні епізоди капсуліту в тому ж суглобі дуже рідкісні. [2]

Виділяють первинний (ідіопатичний) та вторинний адгезивний капсуліт. Для первинного адгезивного капсуліту характерно дуже поступовий початок і прогрес захворювання без будь-якої певної причини. Симптоми можуть прогресувати так повільно, що пацієнт не звертається за медичною допомогою доти, доки обмеження рухів у суглобі чи біль значно не обмежують щоденну активність.

На противагу цьому хворі з вторинним адгезивним капсулітом зазвичай повідомляють про свої симптоми невдовзі після падіння чи провокуючої травми. Найчастіше адгезивний капсуліт асоційований із цукровим діабетом (10-36%). Інші коморбідні стани: гіпертиреоз, гіпотиреоз, хвороба Паркінсона, захворювання серця, захворювання легень, інсульт, хірургічні втручання, які

прямо не пов'язані з плечовим суглобом: операції на серці, катетеризація серця, нейрохірургічні операції. [1]

Етіологія капсуліту досі не відома. Передбачається, що причиною є нейротрофічні порушення в капсулі та синовіальній оболонці суглоба, що призводять до специфічних морфологічних змін – фіброзу та значного зменшення об'єму порожнини суглоба. Артроскопічні дані у больовій фазі свідчать про наявність помірного запального процесу (гіперемії) у синовії (рисунок 1.2). Проте, наскільки запалення має відношення до основного патологічного процесу — фіброзу капсули, невідомо. Принаймні, за інших причин асептичного синовіту, таких як ревматоїдний артрит або вторинний синовіт при остеоартрозі, такого вираженого фіброзу капсули ніколи не спостерігається.

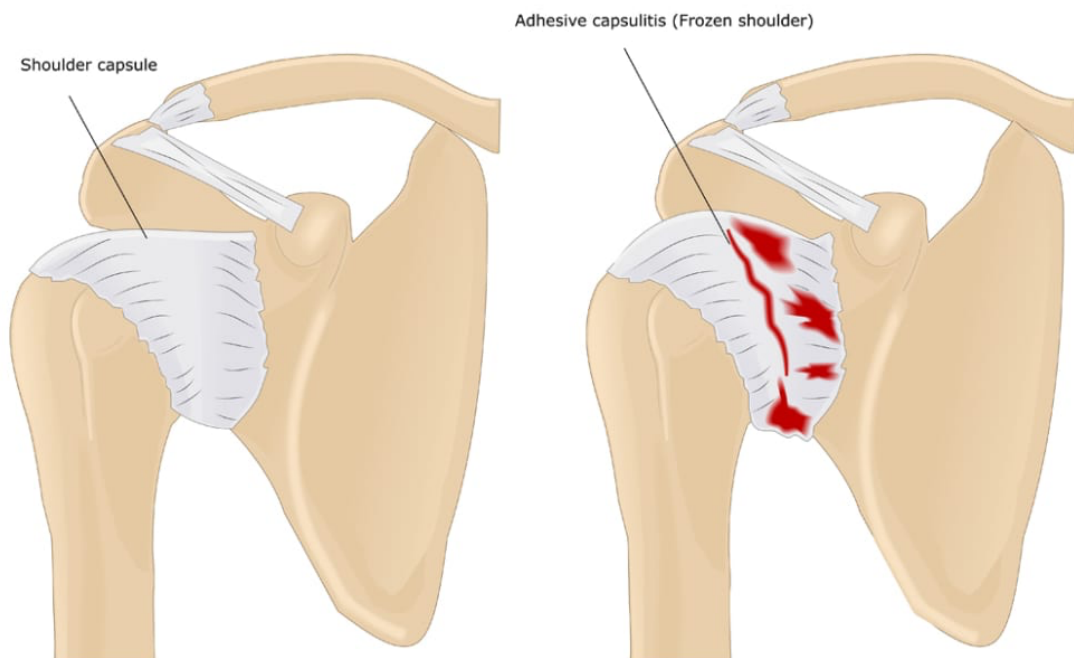


Рисунок 1.3 – Адгезивний капсуліт

Біль, пов'язаний з адгезивним капсулітом, може призводити до обмеження або селективної іммобілізації плечового суглоба. Тривала іммобілізація суглоба є причиною кількох патофізіологічних змін, таких як

зменшення довжини колагенових волокон, жирова інфільтрація капсули, атрофія зв'язок.

Для капсуліту характерна фазність течії.

Клінічні прояви різні у різні періоди захворювання. Початок зазвичай спонтанний, без будь-яких попередніх подій, має підгострий характер, коли протягом 1-3 тижнів наростають болі в одному плечовому суглобі. При цьому біль мало пов'язаний з певним рухом, часто посилюється вночі і в положенні лежачи на хворому плечі.

Пацієнти рідко звертаються за допомогою у цей період, оскільки вважають, що згодом біль усувається внаслідок самолікування.

Ця фаза триває протягом 3-9 місяців і характеризується гострим синовітом плечолопаткового суглоба. Потім болі поступово зменшуються, і настає фаза скутості - власне безболісне обмеження обсягу рухів у суглобі. Характерний вид пацієнта в цей період захворювання і дав назву хвороби — анкілозоване, або заморожене, плече. Найбільш обмежена зовнішня ротація, дещо менше - переднє згинання та внутрішня ротація. Ця фаза триває від 4 до 12 місяців.

Третя фаза (період вирішення) настає, коли обсяг рухів у суглобі поступово відновлюється. У більшості випадків захворювання завершується одужанням, однак у половини пацієнтів повного повернення до початкового обсягу рухів не відбувається, що, однак, не заважає їм у повсякденному житті. Ця фаза триває від 12 до 42 місяців.

Існує певна закономірність - чим довше триває больова фаза, тим довше протікає і фаза одужання. У середньому тривалість захворювання без лікування становить від 1,5 до 2 років, проте в окремих випадках може досягати 4 років. У поодиноких випадках спостерігається значне залишкове обмеження обсягу рухів у плечовому суглобі.

Незважаючи на загальний хороший прогноз, протягом усього періоду хвороби працездатність пацієнта обмежена, у перші дві фази він зазнає значних труднощів у самообслуговуванні, що передбачає активне втручання,

що має на меті скоротити період інвалідизації. Класичний фазний перебіг хвороби може порушуватися. Так, у період стихання гострого болю необережний рух (ривок за руку, падіння), грубі маніпуляції із суглобом можуть знову посилити больовий синдром. [5]

У зв'язку з очевидністю клінічної картини захворювання діагностичних критеріїв капсуліту немає. Основою діагностики капсуліту є повний збір анамнезу та дані клінічного огляду. Зі скарг переважають біль, часто неінтенсивний, і обмеження рухливості, неможливість спати на ураженому боці.

Оцінка адгезивного капсуліту починається з повного збирання анамнезу. Пацієнти можуть згадати про незначну травму як провокуючий фактор. При огляді типова наступна картина: хворий тримає руку притиснутою до тулуба у положенні внутрішньої ротації плеча (передпліччя притиснуто до живота). Після 2-3 тижнів від початку захворювання помітна гіпотрофія дельтоподібного м'яза на ураженому боці. Це неспецифічна ознака, що зустрічається при всіх захворюваннях області плечового суглоба, і що розвивається від «невикористання» м'яза через болі.

Пальпація виявляє дифузну болючість капсули суглоба та прилеглих м'язів, найбільш помітну в області прикріплення дельтоподібного м'яза до плечової кістки.

Найбільш важливі для діагнозу дані одержують при аналізі обсягу рухів у ураженому плечовому суглобі. У першій фазі хвороби через біль значно обмежені рухи у суглобі. При цьому рівному обсязі порушені як активні, так і пасивні рухи. Дана особливість є ключовою ознакою, що дозволяє провести диференціальний діагноз капсуліту з ураженням сухожильного апарату ротаторної манжети плеча (субакроміальний синдром), при якому пасивні рухи в суглобі, особливо ротація, збережені. Найбільшою мірою при капсуліті страждає зовнішня ротація плеча, потім відведення (його перевіряють, фіксуючи лопатку) і потім внутрішня ротація. Нерідко можна побачити, що зовнішня ротація відсутня. У нормі її обсяг складає 150-170 градусів. [6]

Клінічні тести, що виявляють патологію сухожиль плеча, наприклад, Хокінса або Ніра, можуть бути позитивними, хоча поява болю, ймовірно, більше пов'язана з супутнім імпіджмент-синдромом, ніж адгезивним капсулітом. У першу фазу захворювання головним фактором, що обмежує рухи в суглобі, є біль, у другу (безбольову) - активні та пасивні рухи в суглобі обмежені тільки механічним фактором - пацієнт болю не відчуває, проте рухати рукою у звичайному обсязі не в змозі. Відповідно, в завершальній фазі захворювання пацієнт повідомляє, що в недавньому минулому у нього плече хворіло, потім майже не рухалося, а зараз поступово «розробляється».

У більшості випадків діагностика капсуліту труднощів не становить. Єдина необхідна умова (особливо в першу больову фазу захворювання) — це виключення захворювань власне плечового суглоба, які також виявляються вираженим обмеженням обсягу як активних, так і пасивних рухів. Скринуюча рентгенографія є обов'язковим методом при постановці діагнозу адгезивного капсуліту. Вона дозволяє виключити іншу можливу патологію, таку як остеоартроз чи вивих.

Ультразвукове дослідження є малоцінним у діагностиці капсуліту. Роздільні можливості методу не дозволяють зафіксувати дифузні фіброзні зміни тонкої капсули плечового суглоба. Зміни, що виявляються, у вигляді набряку прилеглих сухожиль ротаторної манжети плеча не специфічні і зустрічаються при звичайних тендинітах. Магнітно-резонансна томографія має більшу роздільну здатність, дозволяючи виявити потовщення капсули, проте у зв'язку з високою вартістю дослідження в діагностиці капсуліту застосовується рідко.

Сцинтиграфія виявляє підвищене захоплення радіофармпрепарату в зоні ураженого суглоба, проте ці дані є неспецифічними для капсуліту.

Єдиним інструментальним методом, що дозволяє підтвердити діагноз капсуліту, є артрографія, що виявляє різке зменшення об'єму порожнини плечового суглоба та зникнення аксілярної кишені. Однак у практиці метод не

застосовується у зв'язку з інвазивністю та достатністю інформації, що отримується при клінічному обстеженні. [4, 5, 11]

Діагноз адгезивного капсуліту часто ставиться шляхом виключення. Спочатку захворювання може нагадувати інші зміни плеча, такі як серйозна травма, розрив обертальної манжети, пошкодження суглобової губи, субакроміальний бурсит, шийна або периферична нейропатія.

Крім того, попередні операції можуть призводити до рухомості. Таким чином, діагноз адгезивного капсуліту виставляється, якщо немає перелічених захворювань в анамнезі та немає ознак остеоартрозу при рентгенографії

Лікування адгезивного капсуліту, як правило, включає застосування протизапальних препаратів. Нестероїдні протизапальні препарати (НПЗП) можуть бути використані у будь-яку фазу захворювання з метою зменшення симптомів. І хоча немає даних про вплив нестероїдних протизапальних засобів на природний перебіг адгезивного капсуліту і мало досліджень, що обґрунтовують їх призначення при захворюванні, нестероїдні протизапальні засоби крім протизапальної, мають ще й анальгетичну активність, що робить їх препаратами першого ряду в лікуванні адгезивного капсуліту. Однак, зважаючи на віковий контингент хворих (це люди зрілого та старшого віку), необхідно враховувати ризик розвитку небажаних реакцій (лікарської гастропатії, ураження нирок, кишечника, серцево-судинної системи). [5]

Численні дослідження показують, що кортикостероїди можуть зменшити біль на ранніх стадіях, але їхня дія не зберігається на тривалий час. З огляду на короткочасний ефект необхідно серйозно зважити ризик і користь при їх призначенні. Призначення завжди має бути індивідуальним у випадках, коли потрібне термінове поліпшення. Незважаючи на відсутність високоякісних рандомізованих досліджень, безперечний короткочасний ефект при застосуванні глюкокортикоїдів внутрішньосуглобово. Враховуючи низьку частоту розвитку побічних ефектів, введення їх у субакроміальну сумку або порожнину плечолопаткового суглоба має бути методом вибору при лікуванні адгезивного капсуліту.

Єдиним серйозним обмеженням є той факт, що введення препаратів сліпим методом у 60% випадків є неточним, що призводить до гірших клінічних наслідків. Вирішенням цієї проблеми може стати запровадження препаратів під контролем ультразвукового дослідження. [11]

Хірургічне лікування адгезивного капсуліту слід застосовувати лише після неуспішності всіх методів консервативного лікування. Немає точних термінів початку хірургічної корекції. Загальне правило свідчить, що пацієнт має випробувати декілька видів консервативного лікування протягом щонайменше 2 місяців без позитивної динаміки.

Є дані щодо ефективності фізичної терапії при адгезивному капсуліті. Внаслідок хворобливості та повільного покращення захворювання навчання пацієнтів стає вирішальним для успіху. Необхідно обладнати пацієнта, повідомивши йому про загальний хороший прогноз хвороби. Це важливо, оскільки пацієнти нерідко стурбовані наростаючим обмеженням рухів та відсутністю ефекту від вжитих методів лікування. [4]

Лікування капсуліту залежить від фази захворювання. Лікування та результати ідіопатичного капсуліту та його вторинних форм не відрізняються, проте при розвитку капсуліту на тлі цукрового діабету є певні обмеження у застосуванні глюкокортикостероїдів.

Лікування у больову фазу захворювання. У цей період захворювання лікування спрямоване на зменшення больового синдрому. Необхідно обмежити навантаження на суглоб межею переносимості. Критерієм є біль. Дозволяються (і рекомендуються) всі рухи, які не викликають посилення болю. Спокій (носіння руки в «косинковій» пов'язці) рекомендується тільки при дуже сильному болю, і то лише на кілька годин на день. Відомо, що тривала іммобілізація посилює надалі функціональну недостатність суглоба.

Медикаментозна терапія у цій фазі захворювання спрямована на якнайшвидше усунення болю та переведення хвороби у фазу вирішення процесу. Традиційно лікування больового синдрому при капсуліті починають з нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП). Незважаючи на

своєрідність запального процесу при капсуліті, він присутній, і застосування нестероїдних протизапальних засобів при цьому захворюванні має патогенетичне обґрунтування. [5] Раннє проведення внутрішньосуглобової ін'єкції кортикостероїдів дозволяє купірувати больовий синдром, скорочуючи природну тривалість больової фази. У ряду пацієнтів ефект від ін'єкції кортикостероїдів триває обмежений період часу (2-3 тижні), після якого болі знову посилюються.

Таким пацієнтам внутрішньосуглобові ін'єкції кортикостероїдами повторюють з інтервалом, що визначається тривалістю ефекту попередньої ін'єкції (через 2-4 тижні), але не більше 3 ін'єкцій.

У дослідженнях, при яких проводився проспективний аналіз залежності результату капсуліту від виду лікування, не показано переваги будь-якого з методів щодо довгострокового прогнозу — через рік спостереження абсолютна більшість пацієнтів відзначали помітне поліпшення. Однак щодо безпосередніх результатів (через місяць лікування) показано перевагу терапії кортикостероїдів в порівнянні з фізіотерапевтичними методами.

Лікування у фазу скутості. У цей період хвороби медикаментозна терапія (НПЗЗ та внутрішньосуглобові ін'єкції кортикостероїдів) не показані. Метою лікування у цю фазу є збільшення обсягу рухів у ураженому суглобі, що досягається агресивною реабілітаційною тактикою. Нагадаємо, що у больову фазу капсуліту лікувальна гімнастика обмежена допустимим боєм обсягом рухів. [11]

Особливістю реабілітації при капсуліті є використання низьконавантажувального тривалого режиму розтягування тканин. Перевага такого режиму показана в порівнянні з режимом, при якому розтягування проводиться короткочасними зусиллями з великим навантаженням та опором тканин. В даний час у ряді клінік є спеціальні тренажери, що дозволяють в програмному режимі здійснювати дозоване розтягнення капсули плечового суглоба. Однак подібні маніпуляції можуть проводитись і у звичайних кабінетах реабілітації під керівництвом фізичного терапевта. При цьому

завдання фахівця полягає у навчанні пацієнта техніці та режиму вправ, які він надалі виконуватиме самостійно. [5]

Важливо переконати пацієнта у необхідності щоденного багаторазового виконання вправ. Надалі мотивація пацієнта підкріплюється очевидними результатами зусиль, що робляться.

Тривалість реабілітації залежить від початкового ступеня порушення функції, швидкості позитивної динаміки, досягнення бажаного результату та може розтягнутися на місяці. Як уже згадувалося, у більшості пацієнтів з капсулітом невелике обмеження обсягу рухів у ураженому суглобі зберігається назавжди. [20]

### **1.3 Фізична терапія в комплексі реабілітаційних заходів при адгезивному капсуліті**

Остаточні ефекти та параметри фізичної терапії для лікування замороженого плеча залишаються до кінця неясними, не зважаючи на численні дослідження. Для більшості пацієнтів включення до програми фізичної терапії є ключем до одужання. [11]

#### **Важливість навчання пацієнтів**

Для лікування замороженого плеча освіта пацієнтів має важливе значення, оскільки допомагає зменшити розчарування від ефектів терапії та заохочувати дотримання плану терапії. Важливо підкреслити, що хоча повний діапазон рухів може ніколи не відновитися, патологічний стан спонтанно вирішується, а скутість значно зменшується з часом. Також корисно дати пацієнту якісні інструкції та створити відповідну домашню програму вправ, яку легко виконувати, оскільки щоденні вправи мають вирішальне значення для полегшення симптомів. [5]

#### **Техніки фізичної терапії для різних фаз захворювання**

**Початкова фаза: біль, замерзання**

На цьому етапі основна увага приділяється полегшенню болю та виключенню інших потенційних причин АКПС.

Рекомендована дуже м'яка мобілізація ПС, розслаблення м'язів, акупунктура, кінезіологічне тейпування для зняття болю, що можуть допомогти під час цієї болісної фази запалення.

Такі методи, такі як гарячі компреси, можна застосовувати до або під час лікування. Вологе тепло, яке використовується разом із вправами на розтягнення, може допомогти покращити розтяжність м'язів і діапазон рухів шляхом зменшення в'язкості м'язів і нервово-м'язової релаксації. [5]

У рандомізованому дослідженні Brue et al. [11], у пацієнтів покращився стан завдяки комбінованій терапії, яка включала гарячі та холодні компреси, які застосовувалися до та після виконання вправ для плечей.

Однак Guler-Uysal та інші [31] стверджували, що ультразвук, масаж, іонофорез та фонофорез зменшують шанси на позитивні результати.

Gleyze та ін. [30] припустили, що немає доказів впливу ультразвуку на біль у плечі (змішаний діагноз), при замороженому плечі або тендиніті ротаторної манжети.

Як згадувалося вище, лікування повинно бути індивідуальним для кожної людини залежно від стадії захворювання.

Полегшення болю повинно бути зосередженим на початковій фазі. Протягом цього часу слід уникати будь-яких дій, які викликають біль. Кращі результати були виявлені у пацієнтів, які виконували прості безболісні вправи, а не інтенсивну фізичну терапію. [12]

У пацієнтів із високою дратівливістю вправи з діапазоном рухів низької інтенсивності та короткої тривалості можуть змінити вхідний сигнал суглобових рецепторів, зменшити біль і захистити м'язи.

Вправи на розтяг можна виконувати з експозицією від однієї до п'яти секунд у безболісному діапазоні 2-3 рази на день. [5]

Залежно від здатності пацієнта переносити вправу, можна використовувати шків для полегшення діапазону рухів і розтягування.

Основні вправи включають вправи маятникового типу, пасивні підйоми, пасивну зовнішню ротацію з відведенням руки приблизно на 40 градусів у площині лопатки та активний допоміжний діапазон рухів у розгинанні, горизонтальному відведенні та внутрішньому обертанні. [40]

Незважаючи на те, що дослідження було виконано лише на одному пацієнті, Roy та інші [54] показали ефективність позиційного розтягування коракогумеральної зв'язки на початковій фазі замороженого плеча. Оцінка DASH покращилася з 65 до 36, а індекс болю в плечі та інвалідності (SPADI) покращився з 72 до 8, а пасивна зовнішня ротація зросла з 20 до 71 градуса. Виконувані розтяжки були зосереджені на забезпеченні позиційного низького навантаження та тривалому розтягуванні коракогумеральної зв'язки та області капсули ротаторного інтервалу відповідно до анатомічної орієнтації волокон. Обґрунтування методу полягало в тому, щоб ремоделювати тканини шляхом м'якого та тривалого розтягуючого впливу на обмежувальні тканини. Хоча причинно-наслідковий зв'язок неможливо дослідити на основі одного випадку, цей звіт може допомогти в подальшому дослідженні щодо терапевтичних стратегій для покращення функції та зменшення втрати діапазону рухів у плечі та ролі, яку відіграє в цьому коракогумеральна зв'язка. [30]

У випадку замороженого плеча фізична терапія також може бути доповненням до інших методів лікування (таких як ін'єкції стероїдів, як обговорювалося раніше), особливо для покращення діапазону рухів плеча. [18] Бал та інші запропонували, що супутні вправи до ін'єкцій стероїдів повинні включати ізометричне зміцнення в усіх діапазонах, коли рухи повернуться до 90% нормальних діапазонів, вправи з підтримкою у всіх площинах, вправи на стабілізацію лопатки, а пізніше — вправи для сили м'язів за допомогою гантелей. [16]

Друга фаза: Зменшення діапазону рухів

М'яка та спеціальна мобілізація та розтяжка плечового суглоба, методи звільнення м'язів, акупунктура, метод сухої голки та вправи для відновлення

діапазону та сили використовуються для швидкого відновлення працездатності. Слід бути обережним, щоб не вводити занадто агресивні вправи. Зокрема, техніка стилю мобілізації за допомогою рухів (MWM) виявляється найефективнішою та біль ефективною, ніж лише вправи на розтяжку. [31] MWM — це спеціальні техніки, які виконуються відповідним чином підготовленими фізичними терапевтами плечей.

Проспективне дослідження Gaspar et al [29] продемонструвало успіх безопераційного лікування за допомогою програми вправ на розтягування плечей у чотирьох напрямках, у якій 90% пацієнтів повідомили про задовільний результат. Під час другої фази лікування рекомендовані рухи з мобілізацією та кінцевою мобілізацією. [15] Мобілізація з рухом також може значно краще скоригувати лопатково-плечовий ритм, ніж мобілізація кінцевого діапазону. Мета мобілізації кінцевого діапазону полягає не лише у відновленні діапазону суглобів, але й у розтягуванні скорочених навколосуглобових структур, тоді як мобілізація з рухом спрямована на відновлення безболісного руху в суглобах, які мали анталгічне обмеження діапазону рухів. [15]

Gaspar, Willis [29] продемонстрували, що фізична терапія в поєднанні з динамічним шинуванням має кращі результати порівняно з фізичною терапією окремо або лише динамічним шинуванням. Пацієнти в цій групі комбінованого лікування отримували фізичну терапію двічі на тиждень і систему Dynaspln для плеча (SDS ) для щоденного кінцевого розтягування. Комбінація фізичної терапії з динамічним шинуванням мала ефекти значного покращення в активній зовнішній ротації у пацієнтів із замороженим плечем. [29]

Третій етап: фаза вирішення

Використовується збільшення інтенсивності та обсягу вправ, включаючи зміцнювальні вправи для контролю та підтримки збільшення діапазону рухів.

Фізична терапія є найбільш ефективною під час цієї фази «розморожування». Збільшення обсягу вправ відбувається головним чином шляхом збільшення частоти та тривалості розтягування, зберігаючи ту саму інтенсивність, яку добре переносить пацієнт. Розтяжку можна проводити довше, а кількість сеансів на день можна збільшити. Коли рівень подразнення знижується, можна виконувати більш інтенсивне розтягування та вправи з використанням пристрою, такого як шків, щоб впливати на ремоделювання тканин. [5]

#### Окремі заходи та підходи фізичної терапії при АКПС

Вправи на розтяг. Дослідження щодо тривалості та інтенсивності розтягування сполучної тканини дали 3 результати. По-перше, високоінтенсивне короткочасне розтягування сприяє еластичній відповіді, тоді як низькоінтенсивне тривале розтягування сприяє пластичній реакції. По-друге, існує пряма кореляція між отриманою часткою пластичного, постійного подовження та тривалості розтягування. Нарешті, існує пряма кореляція між ступенем травми або ослаблення розтягнутих тканин та інтенсивністю розтягнення. Maenhout та ін, [45] заявив, що максимальний загальний час завершення дистанції або загальна кількість часу, протягом якого суглоб утримується в положенні, близькому до кінцевої дистанції, буде різним для кожної людини і часто залежить від особистих обставин, таких як їхня робота чи інші обов'язки, які можуть завадити пацієнтові.

Обсяг та інтенсивність втручань для мануальних методів та вправ слід збільшувати лише у міру зменшення подразливості пацієнта. Відповідь пацієнта на лікування має базуватися на полегшенні болю, покращенні задоволеності та покращенні функцій, а не на відновленні діапазону рухів. Зазвичай пацієнтів виписують, коли досягається значне зменшення болю, помічається плато прискорення рухів протягом певного періоду часу, і після того, як покращення функціональних рухів і задоволення досягають свого піку. [5] Прогресування розтягування за допомогою динамічного шинування також залежить від терпимості пацієнта. Gaspar, Willis [29], припустили, що

якщо пацієнти відчують дискомфорт або скутість, що триває більше години після зняття шини, тривалість лікування скорочується на наступні два сеанси розтягнення. Лише після того, як розтягнення тривалістю 60 хвилин (30 хвилин двічі на день) стає допустимим, рекомендується збільшувати напруження кожні два тижні залежно від переносимості, без дискомфорту, що триватиме більше однієї години після кожного сеансу розтяжки.

Моторний контроль. З'являється наукове підтвердження того, що «захист м'язів» і руховий контроль плеча можуть відігравати значну роль в обмежувальних рухах плеча. Тому в клінічних умовах показаний руховий контроль.

Метод застосовується з наступними цілями:

- Відновлення нормалізованої схеми руху
- Збалансоване залучення агоністів / антагоністів / синергічних м'язів плеча (щодо сили, часу та координації).
- Відповідний рівень залучення м'язів для низьких і високих навантажень для плеча (патологічне плече має тенденцію використовувати високі рівні залучення м'язів для низьких навантажень).
- Відновити руховий контроль під час ізометричної, концентричної та ексцентричної м'язової активності. [34]

Оскільки адгезивний капсуліт є болючим, хронічним і загалом стресовим для людини, важливо розглянути методи релаксації та включити їх у план лікування. Деякі стратегії включають:

- Методи десенсибілізації
- Дихальні вправи
- Когнітивна поведінкова терапія
- Відволікання пацієнта під час більш «обтяжливих» процедур або вправ.

Важливість розгляду плечового комплексу як ланки кінетичного ланцюга. Підраховано, що під час руху плечей 50% сил, створюваних у

плечовому поясі, походять від попереку вниз (нижні кінцівки), 30% походять навколо тулуба (стабілізація кору) і 20% походять від локальних зусиль (верхні кінцівки та плечовий комплекс). Якщо ми зможемо почати включати кінетичний ланцюг в цілому під час реабілітації, це дозволить набагато ефективніше здійснювати рухи у плечовому суглобі. Для оптимізації функції плеча потрібна мобільність і стабільність у всьому кінетичному ланцюзі.

Мануальні маніпуляції на плечі. Мобілізація, міофасціальний реліз. Метою маніпуляції є ручний розрив обмежувальних спайок (рис. 1.3) і відновлення рухливості. Спайки сковують рух плеча.

Маніпуляції з м'якими тканинами плеча, які часто називають міофасціальним релізом або мобілізацією м'яких тканин, використовуються для звільнення спайок, які обмежують рухи та створюють біль. Міофасціальний реліз зазвичай є повільним розтягуванням м'яких тканин, яке виконується під час застосування тривалого тиску на сполучну тканину залучених структур.

Маніпуляція несе в собі ризик розриву капсули плечового суглоба або спричинення порушення внутрішніх структур, тому мануальні маніпуляції з ураженим плечем повинні виконуватися кваліфікованим мануальним практиком.

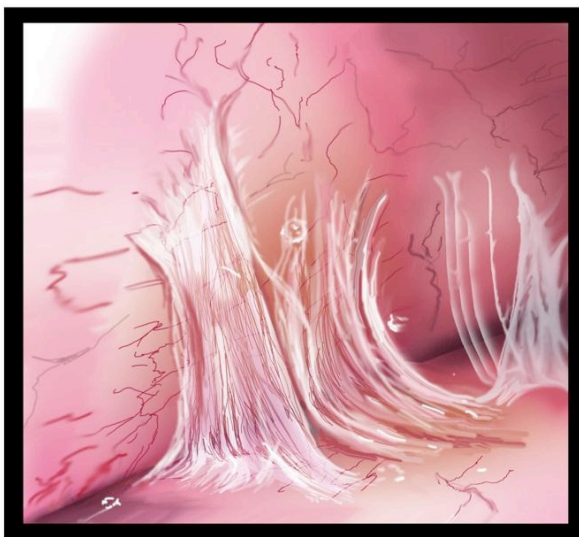


Рисунок 1.4 – Спайки плечового суглоба при АПКС та маніпуляція на плечовому суглобі

Стосовно мануальної терапії є цікавий Кокранівський огляд Page et al. [51], який показує, що поєднання мануальної терапії та фізичних вправ може бути не таким ефективним, як ін'єкція стероїдів у короткостроковій перспективі. Однак результати загалом непереконливі.

Vermeulen та ін. [59] показали, що можливо збільшити діапазон і зменшити біль за допомогою високого ступеня мобілізації (клас III і IV) суглоба GH. Навпаки, Page et al. [51] припустили, що існують обмежені докази чи переваги мануальної терапії та фізичних вправ при ізольованому застосуванні для лікування адгезивного капсуліту. Найсильніша підтримка на даний момент свідчить про те, що консервативне лікування (мануальна терапія та фізичні вправи) слід використовувати разом з ін'єкцією кортикостероїдів.

#### Специфічні техніки

Механічні зміни, які відбуваються в результаті мобілізації, можуть включати розрив спайок, перебудову колагену або посилене ковзання волокон, коли певні рухи навантажують певні частини капсульної тканини. Специфічні техніки призначені для збільшення рухливості суглобів шляхом викликання змін у формуванні синовіальної рідини.

Доведено, що методи високоякісної мобілізації (HGMT) допомагають покращити діапазон рухів у пацієнтів із замороженим плечем протягом щонайменше трьох місяців. [10]

У дослідженні Vermeulen et al. [59], пацієнтам проводили нижнє, заднє та переднє ковзання, а також відволікання на головку плечової кістки. Ці техніки виконувалися під більшими кутами підйому та відведення, якщо під час лікування збільшувався діапазон рухів плечового суглоба. Високоякісні методи мобілізації виявляються більш ефективними для збільшення рухливості суглобів і зменшення інвалідності. [10] Однак необхідні подальші дослідження, щоб з'ясувати, чи ефективні HGMT, застосовувані на ранніх стадіях замороженого плеча. [10]

Johnson та ін. [38] повідомили, що мобілізація суглобів, зокрема заднього плечового ковзання, може допомогти зменшити дефіцит зовнішньої

ротації, більше, ніж переднього плечового ковзання. [38] Обидві методики показали значне зменшення болю, але спостерігалось більше покращення діапазону рухів зовнішньої ротації при лікуванні задньою мобілізацією. [38] Мобілізація кінцевої дистанції також є більш ефективною, ніж мобілізація середньої дистанції для збільшення руху та функціональної мобільності. [39] Загалом, мобілізація суглобів і фізичні вправи мають значні позитивні ефекти для пацієнтів із замороженим плечем. [40]

### **Висновки до розділу 1**

Адгезивний капсуліт є частою, але погано вивченою проблемою, що викликає болючість та обмеження рухів у плечі. Він може розвинути самостійно або на тлі інших захворювань, наприклад, тендиніту манжети ротаторної плеча, бурситу або цукрового діабету. Захворювання часто закінчується спонтанно, але може зберігатися протягом багатьох років. Діагноз, як правило, виставляється клінічно, інструментальні методи потрібні лише для виключення інших захворювань. Нехірургічне лікування включає анальгетики, пероральне та внутрішньосуглобове призначення кортикостероїдів. Також часто призначаються фізіотерапевтичні методи

Незважаючи на обширні дослідження, необхідні подальші рандомізовані дослідження, що порівнюють різні методи фізичної терапії, щоб сформулювати точні рекомендації щодо діагностики та лікування АКПС. Відсутність валідності, погана стандартизація термінології, методології та оцінки результатів у дослідженнях ускладнюють клінічне застосування. Тому необхідні більш ретельні дослідження, щоб порівняти вартість і ефективність фізіотерапевтичних втручань.

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1 Методи дослідження

При написанні кваліфікаційної роботи було використано методи дослідження, які дозволили вирішити поставлені завдання:

1. Аналіз літератури;
2. Клініко-інструментальні та соціологічні методи, які дозволили оцінити порушення в різних доменах Міжнародної класифікації функціонування (МКФ):
  - методи оцінки пошкоджень на рівні структури та функції,
  - методи оцінки порушень на рівні активності та участі
3. Методи математичної статистики.

##### 2.1.1 Аналіз науково-методичної літератури

При написанні теоретичної частини кваліфікаційної роботи був проведений аналіз наукової та науково-методичної літератури.

Пошук був зосереджений на систематичних оглядах, клінічних рекомендаціях, клінічних дослідженнях, в яких розглядалось питання особливостей адгезивного капсуліту та застосування методів фізичної терапії при даній патології. Проводили пошук та аналіз джерел в таких інформаційних базах, як Google Scholar, PEDro, PubMed, Cochrane library, а також у репозитарії НУФВСУ. На основі проведеного аналізу було обґрунтовано актуальність теми дослідження, сформульована мету та написаний перший розділ кваліфікаційної роботи.

Загалом було проведено аналіз 64 наукових роботи, з них 54 іноземної літератури.

### 2.1.2 Методи дослідження структури та функції за МКФ

Основна увага приділялась оцінці больового синдрому та амплітуди руху в ПС. Клінічне обстеження хворих починали з огляду. При цьому визначали вісь кінцівки в порівнянні зі здоровою рукою, враховуючи фізіологічно допустимі відхилення; оцінювали вираженість гіпотрофії м'язів кінцівки, наявність ознак неврологічних порушень.

**Оцінка больового синдрому.** Для оцінки проявів больового синдрому використовували **візуально-аналогову шкалу болю (ВАШ) (Visual Analogue Scale, VAS)**, яка дозволяє об'єктивізувати суб'єктивні больові відчуття і представити оцінку больового синдрому у вигляді балів. Для цього використовують спеціальну 10-сантиметрову лінійку, на якій пацієнт має зробити відмітку, оцінюючи ступінь болю (рис. 2.1). 0 см на лінійці означає відсутність болю, 10 см – найгірший біль, який собі може уявити пацієнт. Відстань між початком лінії («немає болю») і зробленою хворим відміткою вимірюють у сантиметрах і округлюють до цілого. Кожен сантиметр за візуальною аналоговою шкалою відповідає 1 балу.

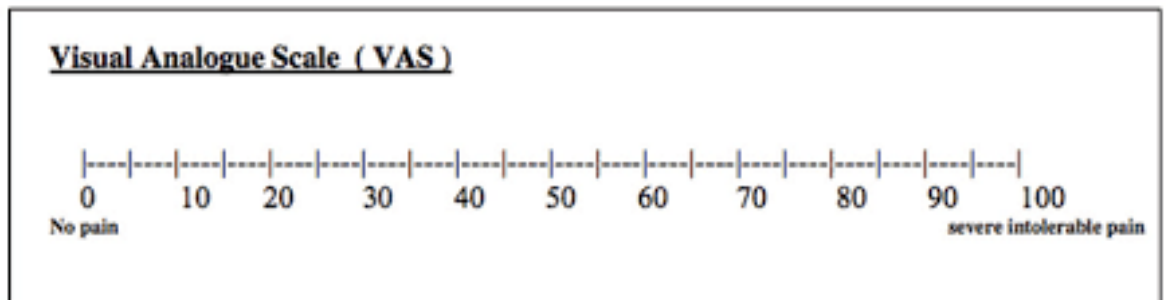


Рисунок 2.1 – Лінійка візуально-аналогової шкали

У пацієнтів оцінювали свою середньотижневу інтенсивність болю.

Покращення рівня болю на 2 бали або більше визначали як клінічно важливу та значущу різницю.

#### **Гоніометрія.**

Для обстеження амплітуди ПС використовували стандартну методіку гоніометрії ( $\pm 1^\circ$ ).

Для обстеження амплітуди ПС використовували 5 типів руху:

1. згинання плеча.
2. розгинання плеча.
3. Відведення плеча.
4. Внутрішня ротація
5. Зовнішня ротація.

Згинання. У нормі згинання в плечовому суглобі відбувається в межах від  $0^\circ$  до  $180^\circ$  (в русі беруть участь грудино-ключичний, акроміально-ключичний суглоби і з'єднання лопатки з грудиною).

Положення. Пацієнт лежить на спині, колінні і кульшові суглоби зігнуті. Стопи розташовані плоско на поверхні кушетки для запобігання гіперекстензії (перерозгинання) в поперековому відділі хребта. Долоні і передпліччя проновані.

Розташування гоніометра. Вузол обертання гоніометра розташовується на акроміальному відростку лопатки близько головки плечової кістки. Нерухома бранша гоніометра розташовується по середньопахвовій лінії тулуба (на одній лінії з великим вертлюгом стегнової кістки). Рухома бранша гоніометра розташовується латерально вздовж середньої лінії плечової кістки (на одній лінії з латеральним надмищелком плечової кістки).

Перед проведенням дослідження необхідно стабілізувати лопатку, запобігаючи її руху (підйом і нахил назад).

Для отримання достовірних результатів вимірювання слід дотримуватися деяких правил:

- уникати перерозгинання в поперековому відділі хребта;
- уникати відведення в плечовому суглобі і підйому лопатки;
- допускати внутрішню ротацію плечового суглоба до досягнення згинання плеча на  $90^\circ$ ;
- допускати рухи для лопатки грудного з'єднання і акроміально-ключичного суглоба до досягнення згинання в плечовому суглобі приблизно на  $30^\circ$ ;

- утримувати ліктьовий суглоб в положенні розгинання протягом усього дослідження (для запобігання розтягуванню довгої головки трицепса).

#### Розгинання і перерозгинання

Розгинання і перерозгинання в плечовому суглобі є зворотним до згинання. У русі беруть участь грудино-ключичний, акроміально-ключичний суглоби і для лопатки грудне з'єднання.

У нормі розгинання в плечовому суглобі відбувається в межах від  $180^\circ$  до  $0^\circ$ . Рух, що виходить за межі анатомічної позиції розгинання, вважається перерозгинанням (від  $0^\circ$  до  $50^\circ$ ).

Положення. При оцінці розгинання пацієнт може перебувати в одному з наступних положень:

- переважне - пацієнт лежить на животі, плечовий суглоб - в анатомічній позиції, ліктьовий суглоб злегка зігнутий, передпліччя проновано;
- альтернативне - пацієнт лежить на спині або на боці, ліктьовий суглоб зігнутий.

Розташування гоніометра. Вузол обертання розташовується трохи нижче акроміального відростка лопатки (на одній лінії з голівкою плечової кістки). Нерухома бранша розташовується уздовж середньої лінії тулуба (на одній лінії з великим вертлюгом стегнової кістки). Рухома бранша - латерально по середній лінії плеча (на одній лінії з латеральним надмищелком плечової кістки).

Перед початком дослідження стабілізується лопатка.

Для отримання достовірних результатів вимірювання необхідно дотримуватися таких правил:

- уникати згинання в грудному відділі хребта;
- уникати відведення в плечовому суглобі;
- утримувати ліктьовий суглоб в положенні невеликого згинання під час дослідження (для запобігання розтягуванню двоголового м'яза плеча);
- уникати відведення лопатки;
- запобігати руху лопатки (нахил вперед і підйом).

## Відведення

У нормі відведення відбувається в межах від  $0^{\circ}$  до  $180^{\circ}$  (супроводжується рухами в грудино-ключичному, акроміально-ключичному суглобах, з'єднанні лопатки з грудною кліткою, підйомом ключиці).

Положення. Пацієнт може перебувати в одному з двох положень:

- переважне - пацієнт лежить на спині, кульшові і колінні суглоби зігнуті, стопи плоско розташовані на кушетці. Плечовий суглоб знаходиться в анатомічній позиції. Ліктьовий суглоб розігнутий протягом усього дослідження;

- альтернативне - пацієнт сидить або лежить на животі.

Розташування гоніометра. Вузол обертання розташовується в області передньої поверхні акроміального відростка лопатки (близько головки плечової кістки). Нерухома бранша гоніометра може розташовуватися в одному з двох положень:

- переважне - латерально на передній поверхні грудної клітки, паралельно середній лінії груднини;

- альтернативне - латерально на задній поверхні грудної клітки, паралельно лінії остистих відростків хребта.

Рухома бранша також може розташовуватися в одному з двох положень:

- переважне - на передній поверхні руки, паралельно середній лінії плеча (на одній лінії з медіальним надмищелком плечової кістки);

- альтернативне - на задній поверхні руки, на одній лінії з латеральним надмищелком плечової кістки.

Перед проведенням дослідження стабілізується тулуб.

Правила:

- уникати згинання хребта в протилежний бік;

- уникати підйому лопатки;

- допускається обертання плеча назовні приблизно на  $90^{\circ}$ .

Приведення. У нормі рух відбувається в межах від  $180^{\circ}$  до  $0^{\circ}$  (супроводжується рухами в грудино-ключичному, акроміально-ключичному суглобах, для лопатки - грудному з'єднанні, ключиці).

Положення. Під час проведення дослідження пацієнт може перебувати в одному з двох положень:

- переважне - пацієнт лежить на спині, колінні суглоби зігнуті, стопи плоско розташовані на поверхні кушетки;
- альтернативне - пацієнт сидить.

Гоніометрія і стабілізація - аналогічно попередньому дослідженню.

Правила:

- попереджати згинання хребта в сторону дослідження;
- уникати опускання лопатки;
- допускається внутрішня ротація плечового суглоба.

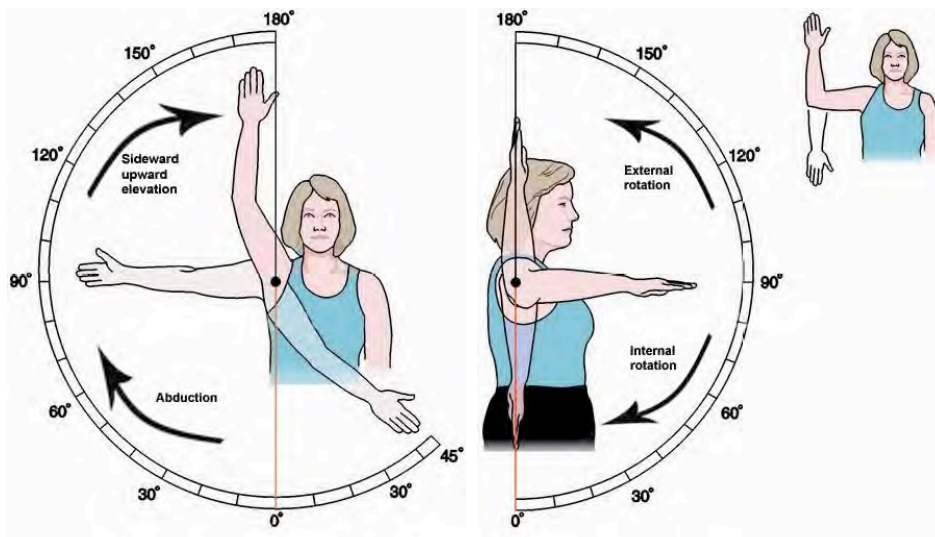


Рисунок 2.2 – Нормальний діапазон руху в плечовому суглобі

**Функціональний Тест ArLey'S.** Мета тесту: оцінити одночасні рухи плечового поясу.

Рухи включають:

- Розгинання та згинання плеча
- Внутрішня та зовнішня ротація в ПС

- Відведення та приведення лопатки

Методика проведення тесту. Поясніть мету тесту та дозвольте за необхідності розминку (наприклад, згинання плечей, зовнішнє обертання та приведення-відведення

З положення сидячи або стоячи, пацієнт піднімає одну руку над головою, згинаючи ліктьовий суглоб

Контралатеральна лопатка дотягнутися до хребта якомога далі. Пацієнт повинен уникати надмірного прогину в нижній частині спини або обертання тулуба під час руху.

Попросіть пацієнта повторити тест для протилежної руки.

Розгинання плечей, внутрішня ротація та аддукція лопатки.

З положення сидячи або стоячи, пацієнт дотягується однією рукою за спиною, згинаючи лікоть і обертаючи руку всередину долонею, зверненою назовні, щоб торкнутися нижнього кута контралатеральної лопатки або щоб піднятися вздовж хребта (доторкнутися хребців), наскільки це можливо. Пацієнт повинен уникати надмірного вигину в нижній частині спини або обертання тулуба під час руху (рис. 2.2).

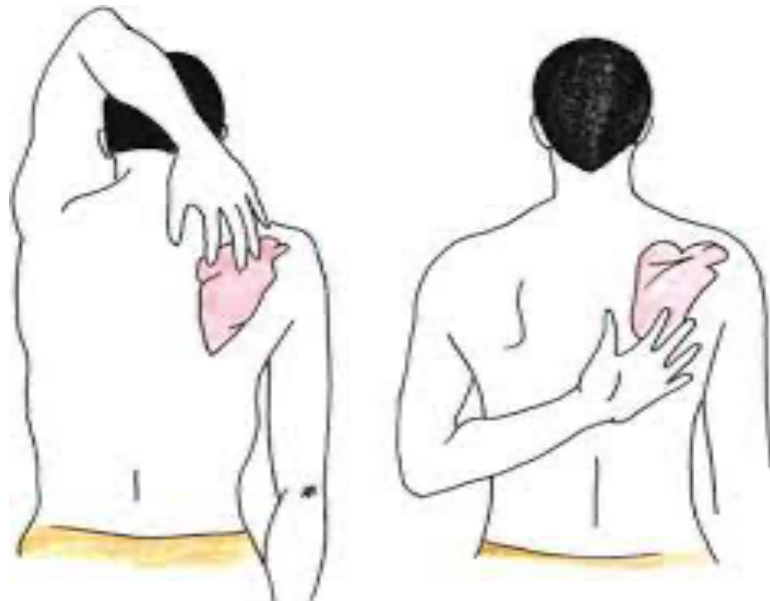


Рисунок 2.3 - Тест ArLey'S

Попросіть пацієнта повторити тест проти протилежної руки.  
Спостереження: Зверніть увагу на здатність пацієнта доторкнутися до

медіальної межі контралатеральної лопатки або наскільки далеко вниз на хребет він може дістатися зі згинанням плеча та зовнішньою ротацією.

Зверніть увагу на здатність пацієнта доторкнутися до протилежного нижнього кута лопатки або того, наскільки далеко вгору він може дістатися з розгинанням плеча та внутрішньою ротацією.

Позначайте будь-яких двосторонні відмінності між лівою та правою руками у виконанні обох рухів. Загальна інтерпретація: див. додаток.

### **2.1.3 Методи дослідження активності та участі за МКФ**

Для оцінки порушень на рівні активності та участі за МКФ застосовували спеціальні шкали.

#### **Індекс болю та інвалідності в плечі, Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)**

SPADI — це анкета для самооцінки оцінки болю та інвалідності, яка заповнюється пацієнтом самостійно та використовується для оцінки болю та порушення функціонування у пацієнтів із болем у плечі.

Анкета містить дві підшкали – для оцінки болю (5 пунктів) та оцінки функціонування у повсякденному житті (8 пунктів).

Оцінка за шкалою займає 5-10 хвилин.

В якості відповіді на запитання пацієнт розміщує позначку на 100 - міліметровій візуальній аналоговій шкалі для кожного питання. Вербальні якорі для больового виміру - це "взагалі не болить" і "найгірший біль, який можна уявити", а ті, що стосуються функціональної діяльності, "не складно" і "настільки складно, що потрібна допомога". Оцінки обох вимірів усереднюються для отримання загального балу.

Інтерпретація балів

Загальний показник болю:  $/ 50 \times 100 = \%$

Найвищий бал який можна отримати – 100, вищий бал відповідає вищому рівню болю/інвалідності.

Мінімальна клінічно значуща зміна -13 балів.

#### **2.1.4 Методи математичної статистики**

Усі дані, отримані під час випробування, були проаналізовані програмним забезпеченням SPSS 17.0 (IBM SPSS Statistics для Windows, версія 17.0. IBM Corp). Значими рівнем змін вважали  $P < 0,05$ . Відповідність даних закону нормального розподілу оцінювали за допомогою тесту Шапіро-Вілка. Для міжгрупових порівнянь застосовували U-тест Манна-Уїтні та тест  $\chi^2$ .

#### **2.2 Організація дослідження**

У дослідженні взяли участь 20 пацієнтів із адгезивним капсулітом, котрі проходили лікування у ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України». Всім пацієнтам були виконані діагностичні дослідження та проведено консультацію лікаря ортопеда-травматолога.

Критеріями включення пацієнтів у дослідження були:

- Діагноз односторонній первинний або ідіопатичний АКПС, стадія 2 або 3,
- біль і обмеження рухів, присутній більше одного місяця,
- нормальні рентгенівські дані,
- нормальні дані неврологічного огляду,
- вік від 30 до 60 років.

Пацієнти з неврологічними розладами, наприклад, при інсульті, а також хворі на неконтрольований цукровий діабет, з ревматичними захворюваннями плеча, злюжкісними пухлинами, переломами або підвивихом плеча в анамнезі, попередніми операціями на пошкодженому плечі, із алкогольною або наркотичною залежністю, нестабільністю плечового суглоба або іррадіюючим болем від важкої шийної радикулопатії були виключені з дослідження.

В дослідженні використовували порівняння результатів 2х груп пацієнтів – групи втручання (група 1), 10 осіб та групи порівняння (група 2), 10 осіб.

В групі втручання застосовували: мобілізацію акроміально-ключичного суглоба+програму терапевтичних вправ.

В групі порівняння застосовували тільки програму терапевтичних вправ. Обстеження пацієнтів проводили перед початком, після завершення терапії та через місяць після закінчення програми терапії.

Під час дослідження всі пацієнти отримували стандартні або необхідні ліки.

Дослідження проводили в 4 етапи з жовтня 2022 до травня 2024 року.

На *I етапі (жовтень – листопад 2022 р.)* дослідження була обрана і затверджена тема кваліфікаційної роботи, визначено об'єкт, предмет і мету роботи, сформульовані завдання. Проведено аналіз сучасних джерел спеціальної науково-методичної літератури з теми роботи, що дозволило встановити й осмислити загальний стан проблеми застосування методів фізичної терапії при адгезивному капсуліті. Складена бібліографічна картотека літературних джерел.

На *II етапі (грудень 2022– січень 2023 рр.)* були освоєні адекватні цілям і завданням роботи клінічні методи оцінки стану хворих, проведений відбір необхідного контингенту пацієнтів для досліджень. Був систематизований весь необхідний матеріал. Розроблено структуру кваліфікаційної роботи відповідно до вимог, що ставляться до написання робіт на здобуття ступеня магістра.

На *III етапі (лютий – березень 2023 р.)* були завершені експериментальні дослідження й отримані матеріали, що дозволяють об'єктивно оцінити функціональні можливості пацієнтів із адгезивним капсулітом. Було розроблено, впроваджено та оцінено програму застосування заходів ФТ при адгезивному капсуліті.

На *IV етапі (березень-квітень 2024 р.)* було проведено статистичну обробку даних, сформульовані висновки, оформлений список літературних джерел. Остаточню відредагований текст кваліфікаційної роботи, завершено її оформлення. З матеріалами роботи опубліковані тези. [7]

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 3.1 Обґрунтування застосування заходів фізичної терапії при адгезивному капсуліті плечового суглоба

Основним компонентом лікування замороженого плеча є рух. Нерухомість погіршує цей стан. Ось чому іммобілізація плечового суглоба рідко є частиною лікування травми, і рухи розпочинають на ранніх стадіях реабілітації. Найпоширенішими методами лікування АКПС є вправи на мобільність і протизапальні препарати.

Також показані маніпулятивні прийоми на ПС. У резистентних випадках використовуються ін'єкційні стероїди. У рідкісних випадках можуть бути показані маніпуляції під наркозом або хірургічне втручання.

На рисунку 3.1 показана ієрархія терапевтичних методів при АКПС, запропонована Morgan et al. [48]

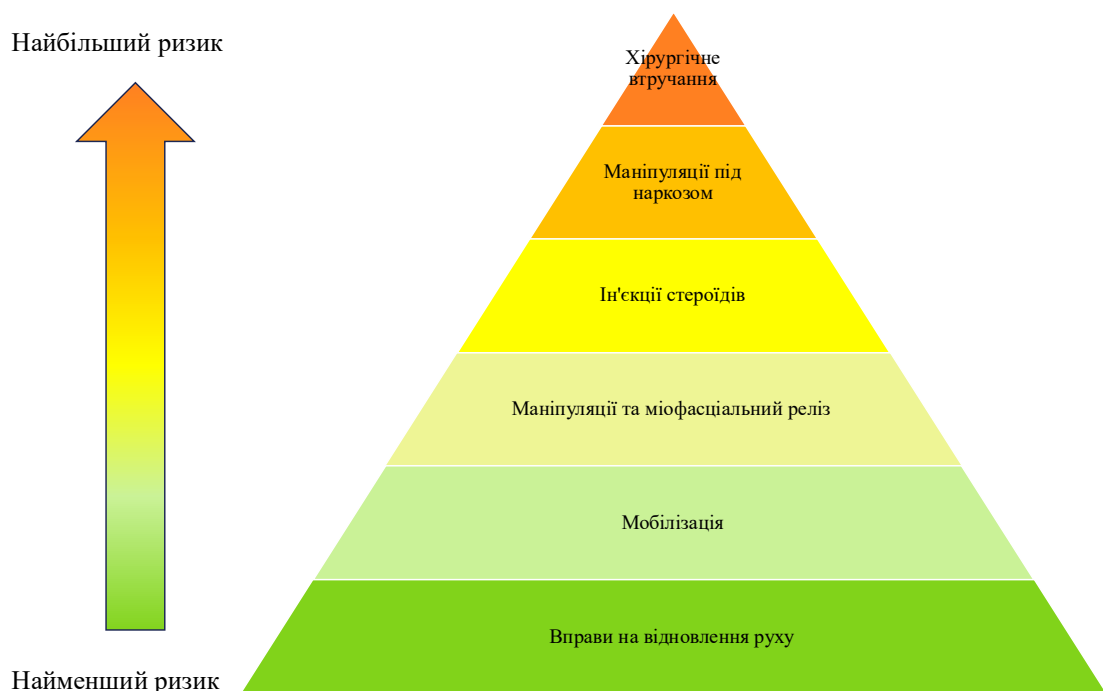


Рисунок 3.1 – Ієрархія терапевтичних методів при АКПС

Ця схема показує зростаючий ризик різних методів лікування. Найбезпечніше лікування зазначено в основі піраміди з високим рівнем ускладнень у верхній частині.

Пацієнти повинні використовувати найбільш безпечне лікування, яке дає результат. Цими найбільш безпечними методами є вправи на відновлення руху та прийоми мобілізації.

Терапевтичні вправи є базовим методом терапії АПКС. Важливо продовжувати використовувати верхню кінцівку настільки довго, наскільки це можливо під час загоєння. Якщо плече надмірно захищене від руху, його стан погіршується.

Деякі автори, припускають, що методи мобілізації можуть бути ефективними для зменшення болю і інвалідності у пацієнтів з АПКС.

Наприклад, Doner et al. [23] зробили висновок, що мобілізація за Мейтлендом (передньозадня осциляція III ступеня) і мобілізація за Кальтенборном були ефективними у зменшенні болю та рухливості у пацієнтів із АПКС.

У систематичному огляді Page et al. [51] обговорили дослідження щодо техніки мобілізації суглобів або маніпуляцій у замороженому плечі.

Проте до цих пір немає погодження чи єдиної рекомендації щодо того, який вид технік слід застосовувати при АПКС.

Крім того, інтенсивність і тривалість методів мобілізації відрізняються в наявних дослідженнях, що ускладнює прийняття рішень.

Поточні біомеханічні дослідження підтвердили важливу роль акроміально-ключичного суглобу у загальному русі плеча.

Акроміально-ключичний суглоб відображає зв'язок між рухом лопатково-плечовою кісткою і рухом ключиці, що відповідає за узгоджену динаміку плечового поясу.

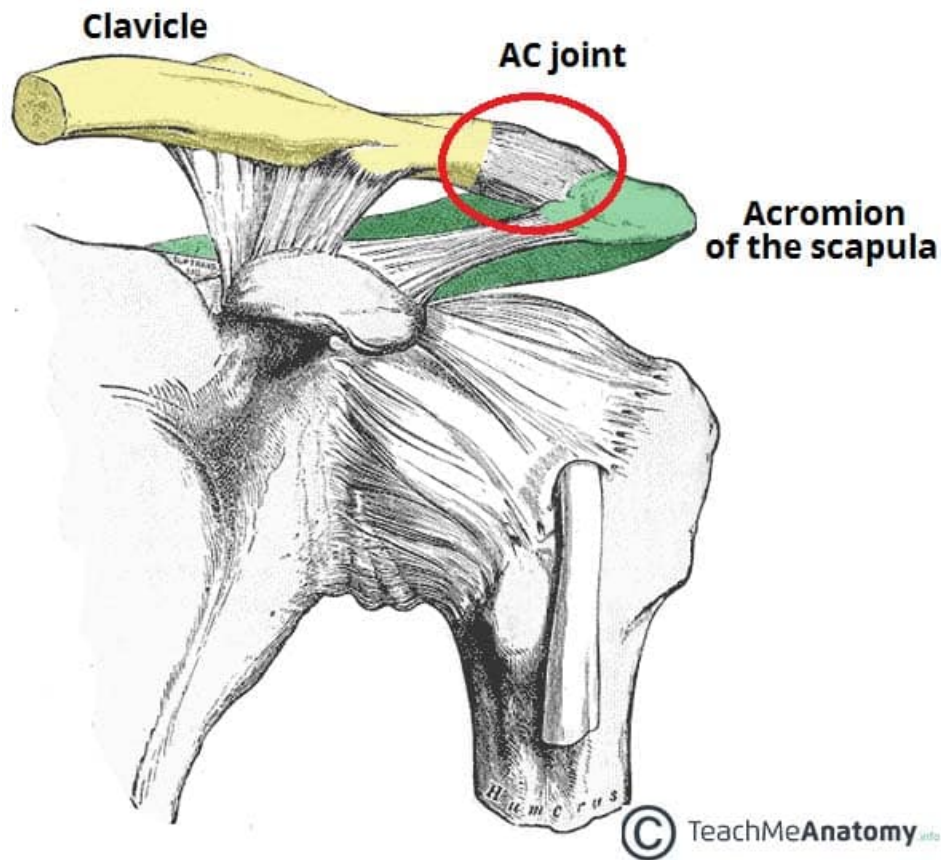


Рисунок 3.2 – Акроміально-ключичний суглоб

Проте, бракує досліджень щодо ефективності мобілізації акроміально-ключичного суглоба для АПКС.

Тому для перевірки гіпотези щодо ефективності мобілізації акроміально-ключичного суглоба для терапії АКПС в даному дослідженні було сформовано дві групи пацієнтів. Для групи втручання використовували мобілізацію акроміально-ключичного суглоба в додаток до програми терапевтичних вправ. Для групи порівняння – тільки програму терапевтичних вправ.

### **3.2 Програма фізичної терапії для групи втручання та для групи порівняння**

Заходи ФТ розпочинали після обстеження та консультації лікаря ортопеда-травматолога. Фізичний терапевт також проводив обстеження

(визначав рівень болю, оцінював активний та пасивний діапазон рухів тощо), та консультував пацієнтів щодо важливості фізичної терапії та необхідних змін у повсякденній руховій активності.

### **Втручання в групі 1 (групі втручання).**

Мобілізація акроміально-ключичного суглоба. Процедура мобілізації виконувалась кваліфікованим фізичним терапевтом із багаторічним досвідом роботи з тематичними пацієнтами. Акроміально-ключичну мобілізацію суглобів фізичний терапевт виконував протягом шести 30-хвилинних індивідуальних сеансів, з рази на тиждень, 3 тижні. 4 пацієнти групи 1 отримали 15 планових процедур мобілізації, і один пацієнт отримав 14 процедур

Техніка мобілізації включала впливи на акроміально-ключичний суглоб, які були класифіковані як I–IV ступінь.

Пацієнт лежить на спині, верхню кінцівку розміщують у фізіологічному положенні: рука пацієнта притиснута до тіла, долоня на животі, що сприяє меншому розтягу капсули суглоба, і робить техніку менш болючою.

Терапевт кладе кінчики обох великих пальців на передню поверхню ключиці, що прилягає до акроміально-ключичного суглоба, розтиснувши інші пальці для стабільності, а його передпліччя розташовані по серединній лінії та здійснює мобілізацію суглоба (рис. 3.2)

Ступінь I тиску означає інтенсивність невеликої амплітуди, що використовується на початку діапазону рухів акроміально-ключичного суглоба без тиску на сполучну тканину.

Ступінь II означає інтенсивність трохи більшої амплітуди.

I і II ступінь тиску використовуються для зняття болю.

III ступінь виконується при великій амплітуді від середини амплітуди рухів суглоба до початку обмеження руху.

IV ступінь виконується проти опору тканини при незначній амплітуді.

III і IV ступінь застосовується для полегшення скутості суглобів.



Рисунок 3.2 - Мобілізація акроміально-ключичного суглоба

### **Програма терапевтичних вправ**

Заняття терапевтичними вправами проводили три рази на тиждень.

Програма фізичної терапії включала:

- Поверхнєве тепло на верхню частину трапецієподібного м'яза протягом 20 хв при температурі 74,5 °С для зменшення м'язового спазму
- Терапевтичні вправи, які виконувались під контролем фізичного терапевта
- Вправи, які пацієнти виконували вдома самостійно після навчання

**Програма контрольованих занять** будувалась відповідно до 2 фаз, які відрізнялись основними цілями фізичної терапії та заходами, що були застосовані для досягнення цих цілей. Фаза 1 охоплювала 0-2 тижні реабілітації та переважно була спрямована на зменшення болю та інструктаж пацієнта (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 – Фаза 1

Тривалість	0-2й тижні
Цілі фізичної терапії	1. Зменшити набряк і біль 2. Провести інструктаж пацієнта щодо самостійного виконання вправ у домашніх умовах
Купирування больового синдрому	Вологе тепло на трапецієподібний м'яз
Терапевтичні вправи	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Навчання правильній поставі та вправи для постави</li> <li>- Пасивні та активні рухи в плечовому суглобі, в безбольовому діапазоні руху</li> <li>- Аеробні вправи (ходьба, велотренажер)</li> <li>- Вправи для стабілізації кору</li> </ul>
Критерії переходу до наступної фази	Контрольований біль/запалення Засвоєння та самостійне виконання пацієнтом вправ в домашніх умовах

Фаза 2 охоплювала 3-4-й тижні реабілітації та передбачала заходи для поступового відновлення активного діапазону рухів в плечовому суглобі (табл. 3.2).

Таблиця 3.2 – Фаза 2

Тривалість	3й-4й тижні
Цілі фізичної терапії	1. Поступове відновлення активного діапазону рухів в плечовому суглобі 2. Зменшити біль 3. Консультації щодо самостійних занять
Купирування больового синдрому	Вологе тепло на трапецієподібний м'яз

## Продовження таблиці 3.2

Терапевтичні вправи	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вправи маятникового типу</li> <li>- Вправи для розтягу в плечовому суглобі</li> <li>- Згинання в плечовому суглобі</li> <li>- Активні та пасивні вправи в ліктьовому, зап'ястяному суглобах, хвати, стискання тенісного мяча</li> <li>- Стабілізація лопатки</li> <li>- Ретракція лопатки</li> <li>- Вправи у замкненому кінематичному ланцюзі в безбольовому діапазоні руху</li> <li>- Стабілізація плече-лопаткового ритму</li> </ul>
Критерії переходу до наступної фази	<p>Відсутність болю в спокої</p> <p>Дотримання програми домашніх вправ</p> <p>Контрольований біль/запалення</p>

Спеціальні терапевтичні вправи, що застосовувались у програмі, включали переважно:

- Пасивні та активні рухи в плечовому суглобі, в безбольовому діапазоні руху;
- Вправи маятникового типу в плечовому суглобі;
- Вправи для розтягу в плечовому суглобі;
- Вправи для стабілізації м'язів тулуба;
- Активні та пасивні вправи в ліктьовому, зап'ястяному суглобах, хвати, стискання тенісного м'яча;
- Вправи для стабілізації лопатки;
- Вправи на ретракцію лопатки;
- Вправи у замкненому кінематичному ланцюзі в безбольовому діапазоні руху;
- Вправи для стабілізації плече-лопаткового ритму.

Приклади вправ, які використовували в програмі, наведені нижче (рис. 3.3-3.10).

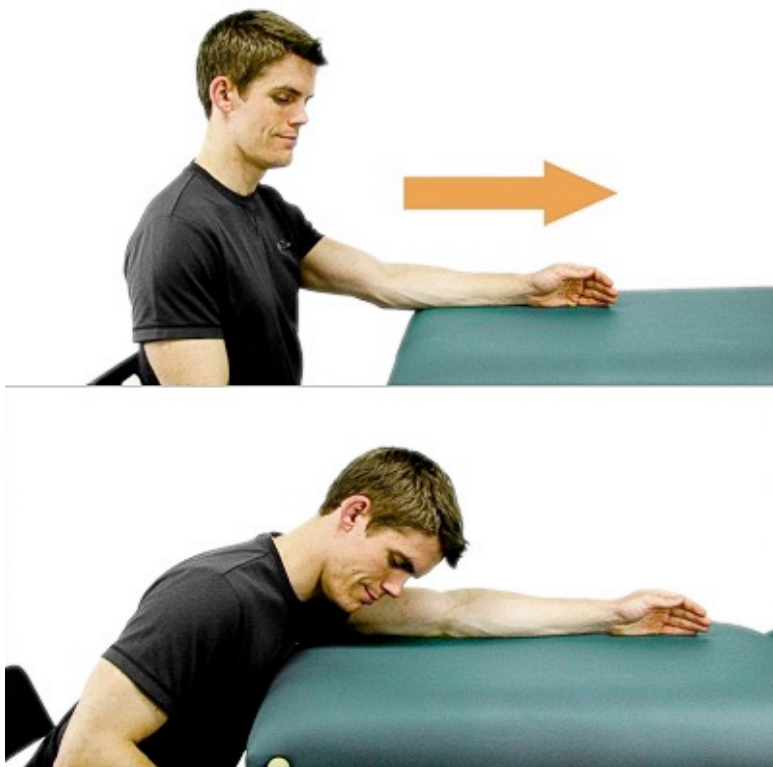


Рисунок 3.3 – Згинання в ПС сидячи, рука ковзає по поверхні. 10-12 повторень, 2 підходи



Рисунок 3.4 – Згинання в плечовому суглобі стоячи, за допомогою м'яча, 10-12 повторень, 2 підходи

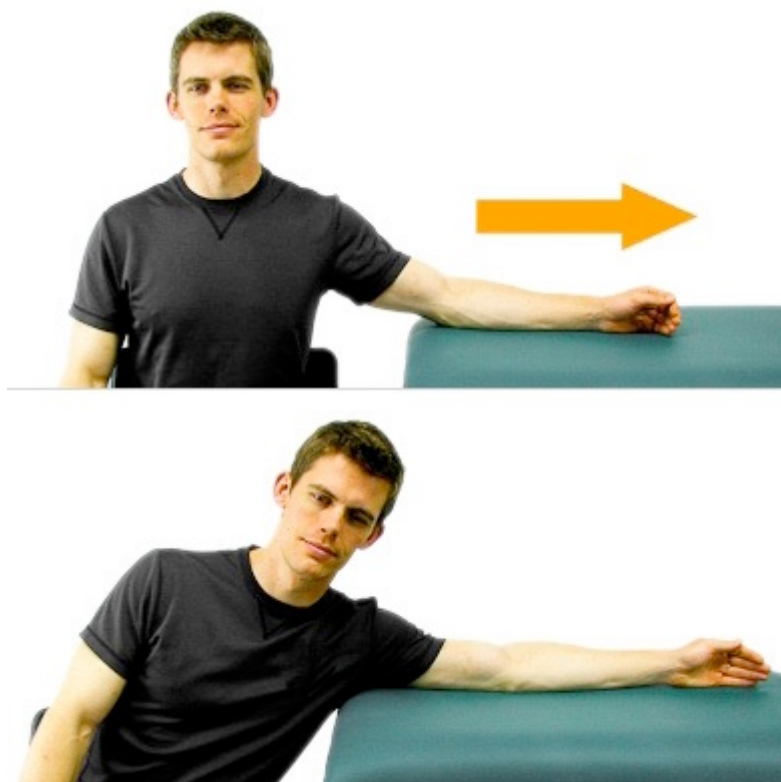


Рисунок 3.5 - Абдукція в ПС сидячи, 10-12 повторень, 2 підходи



Рисунок 3.6 - Абдукція в ПС стоячи за допомогою гімнастичної палиці,  
8-10 повторень, 2 підходи



Рисунок 3.7 – Внутрішня ротація в плечовому суглобі, 3-5 повторень



Рисунок 3.8 – Зовнішня ротація в ПС сидячи, 5-6 повторень

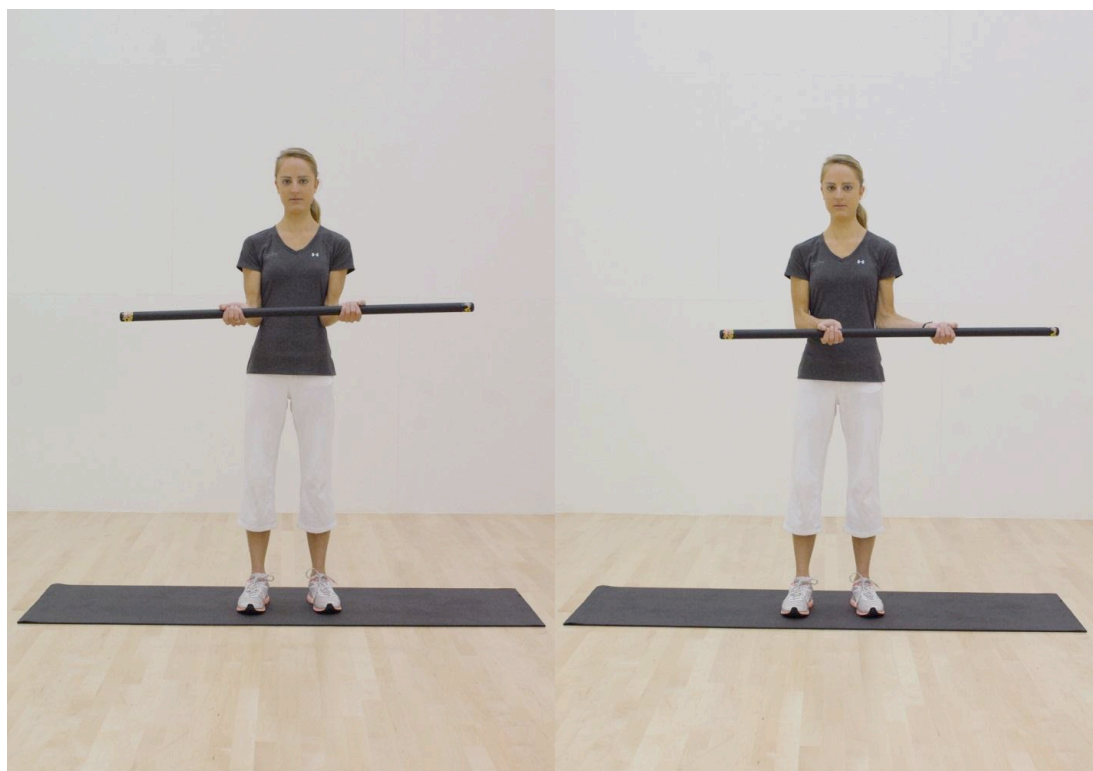


Рисунок 3.9 – Зовнішня ротація в ПС стоячи, 8-10 повторень



Рисунок 3.10 – Ретракція лопатки, 2-3 повторення



Рисунок 3.11 – Вправа для стабілізації лопатки, 2-3 повторення



**Домашня програма.** Пацієнтів проінструктували як виконувати вправи безболісно щоб максимізувати нормальне функціонування та рух м'язів та надали друковані матеріали, які включали зображення та опис всіх вправ.

Крім того, пацієнти були проінструктовані уникати хворобливих дій в повсякденній активності, та застосувати безболісні підходи до повсякденної діяльності.



Таблиця 3.3 – Вправи, рекомендовані для самостійного виконання в домашніх умовах

№	Вправа	Опис, дозування
1	«Маятник» Розтягування за рахунок маятникових рухів у безболісному діапазоні	В.п. – стоячи, нахилившись вперед. Уражена верхня кінцівка звисає вниз і рухається вперед і назад, з боку в бік або круговими рухами.

## Продовження таблиці 3.3

№	Вправа	Опис, дозування
		
2	Розтягування за допомогою рушника	<p>Пацієнт тримає за один кінець рушник довжиною один метр за спиною і захопивши протилежний кінець іншою рукою в горизонтальному положенні тягне уражену руку вгору, щоб розтягнути її здоровою рукою.</p> <p>Ця вправа виконується 10-20 разів на день</p>
		


## Продовження таблиці 3.3

3	«Ходьба» пальцями.	<p>Пацієнт стоїть перед стіною на відстані у три чверті довжини однієї руки. Простягнувши уражену руку вперед і торкнувшись стіни на рівні талії кінчиками пальців, виконує повільні рухи, імітуючи пальцями ходьбу вгору по стіні, а лікоть трохи зігнутий. 10-20 разів на день.</p>
		
4	Розтягування навхрест	<p>Пацієнт проводить свою уражену руку перед грудьми ліктем вперед, використовуючи свою здорову руку, і піднімаючи її, застосовуючи легкий тиск, щоб розтягнути плече протягом 15-20 с. Ця вправа виконується від 10 до 20 разів на день.</p>
		

## Продовження таблиці 3.3

5	Розтягування на поверхні	Ця вправа передбачає підйом ураженої руки на виступ (спинку стільця, стіл, фітбол тощо), використовуючи здорову руку та розтягування в нахилі. Ця вправа виконується від 10 до 20 разів на день.
		
6	Розтягування за допомогою дверного отвору	Пацієнт стоїть біля дверей, з одного боку дверної рами, згинаючи уражену руку під кутом 90 градусів, захоплюючи край рами кистю ураженої руки, та виконує поворот тіла вперед, це положення протягом 30 с
		

## Продовження таблиці 3.3

7	Розгинання стоячи.	Пацієнт стоїть і тримає палицю або тростину горизонтально за спиною і піднімає руки вгору, поки не відчує розтягування. 10 разів на день.
		

**Втручання в групі 2 (групі порівняння)** включало тільки програму терапевтичних вправ, описану вище.

### **3.3 Ефективність програм фізичної терапії та обговорення отриманих результатів**

До початку втручання групи пацієнтів не відрізнялись за основними характеристиками – віком, статтю, тривалістю захворювання та симптомами (табл. 3.4).

Таблиця 3.4 – Клініко-демографічні характеристики груп пацієнтів на початку дослідження

Показник	Група 1	Група 2
Вік	54,5	51,9
Стать		
Ж	6	6
Ч	4	4
Тривалість захворювання, місяці	7,5±5,2	8,2±9,3
ВАШ, см	7,7±1,9	7,8±1,4
SPADI (%)	64,3 ±19,2	66,6±13,6
SPADI: біль (%)	67,8 ±20,6	69,8±20,8
SPADI: інвалідність (%)	62,6 ±22,5	65,0±19,8

Так само, не спостерігали статистично значущої різниці за показниками активного та пасивного діапазону рухів на початку дослідження (табл. 3.5).

Таблиця 3.5 – Показники активного та пасивного діапазону руху пацієнтів до початку дослідження

Показник	Група 1	Група 2	p
Активне згинання	104.42±11.68	104.26±17.64	0.972
Активна абдукція	89.88 ±9.93	88.52±14.31	0.707
Активна внутрішня ротація	24.04 ±6.57	25.57±9.88	0.535
Активна зовнішня ротація	52.17±16.30	53.65±15.56	0.794
Пасивне згинання	110.29±12.69	109.57±17.01	0.869
Пасивна абдукція	92.87±11.28	91.83±13.70	0.775

## Продовження таблиці 3.5

Показник	Група 1	Група 2	p
Пасивна внутрішня ротація	25.42 ±7.90	26.39±11.04	0.729
Пасивна зовнішня ротація	52.17±16.30	53.65±15.56	0.751
Рука за спину	-17.05±9.22	-17.05±9.22	0.917

Основними критеріями ефективності втручання були показники SPADI, та показники діапазону руху в ПС, виміряні за допомогою гоніометрії.

На рисунку 3.12 наведено результати оцінки больового синдрому за шкалою ВАШ.

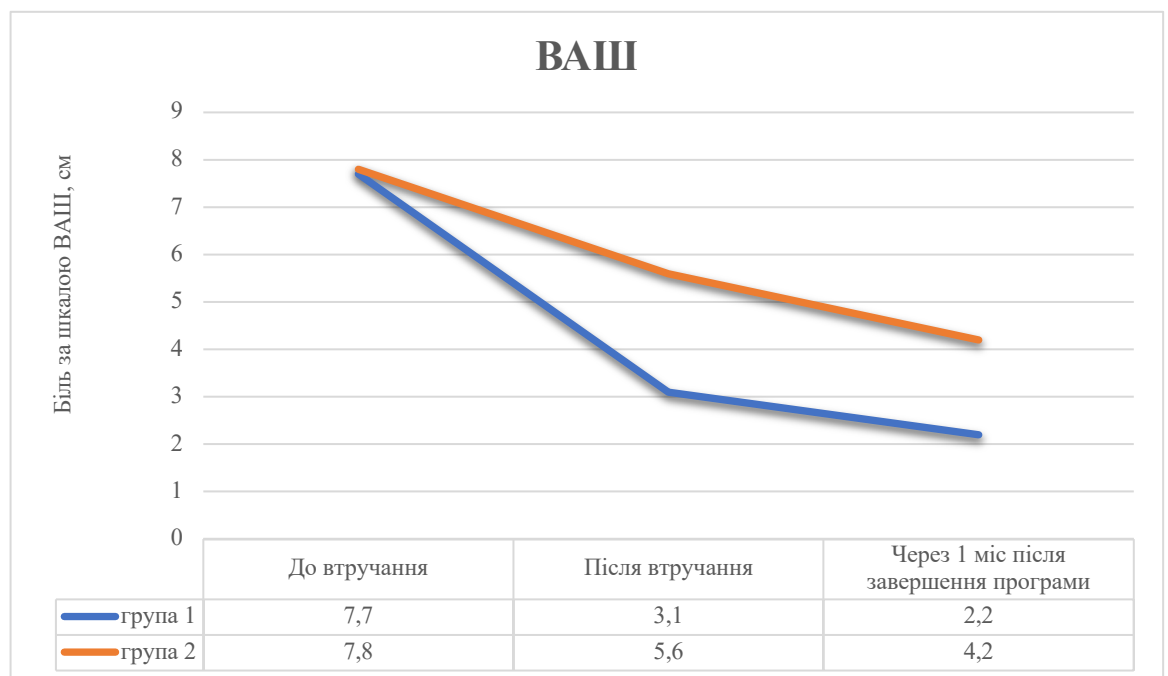


Рисунок 3.12 – Динаміка больового синдрому за шкалою ВАШ

Як видно з представлених даних, одразу після втручання показник ВАШ значно зменшився в групі 1 (мобілізація + вправи), що перевищило результати групи 2 (тільки вправи) ( $P < 0,001$ ).

На рисунках 3.13-3.15 представлено динаміку оцінки функції ПС за шкалою SPADI.

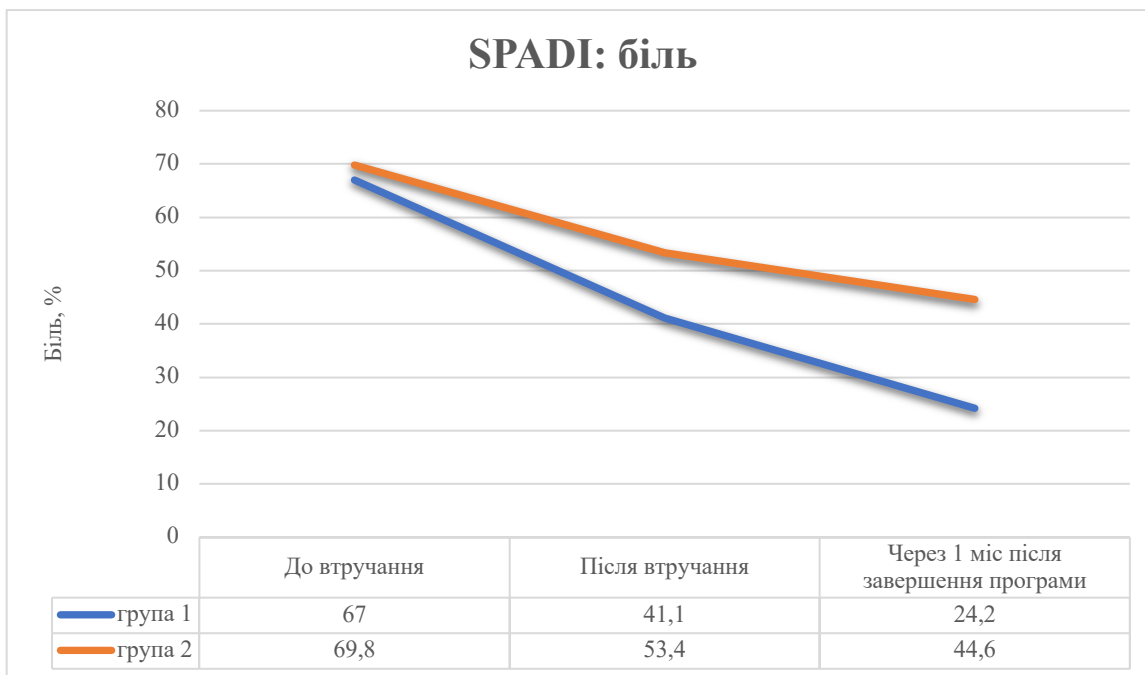


Рисунок 3.13 - Динаміка больового синдрому за шкалою SPADI

Як видно з рисунку 3.13, індекс болю в плечі значно зменшився в групі 1, і отриманий результат був значно кращим порівняно з групою 2 ( $P = 0,008$ ).

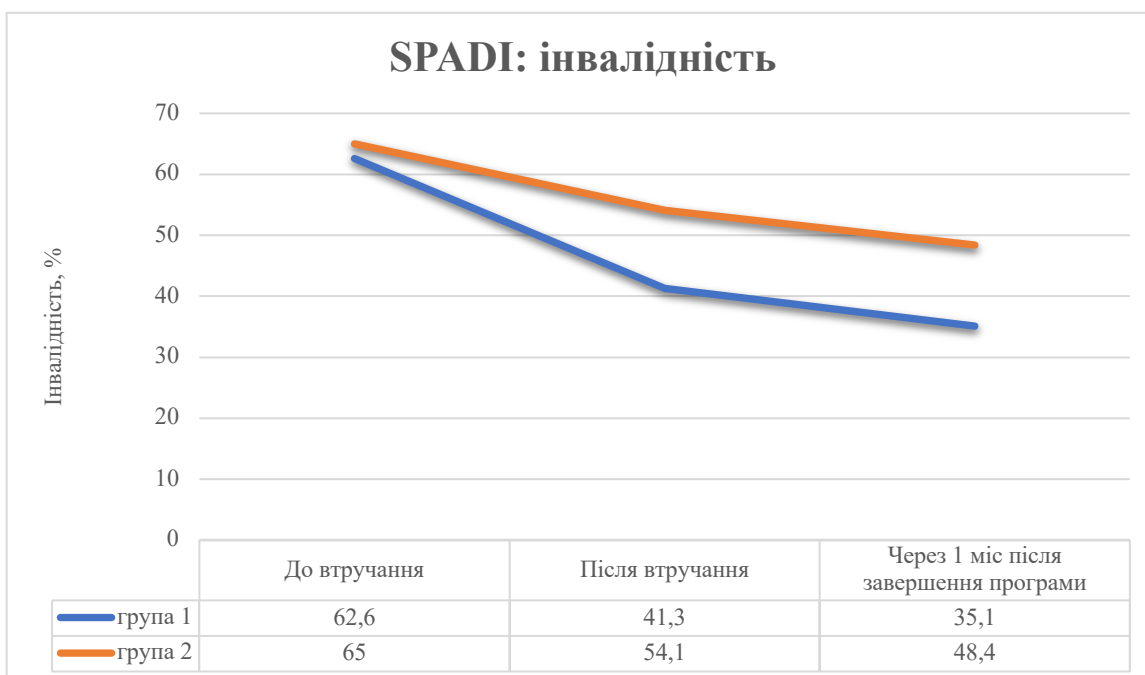


Рисунок 3.14 - Динаміка інвалідності за шкалою SPADI

З даних, представлених на рисунку 3.14, видно, що індекс інвалідності шкали SPADI також значно зменшився в групі 1, і отриманий результат був значно кращим порівняно з групою 2 ( $P = 0,008$ ).

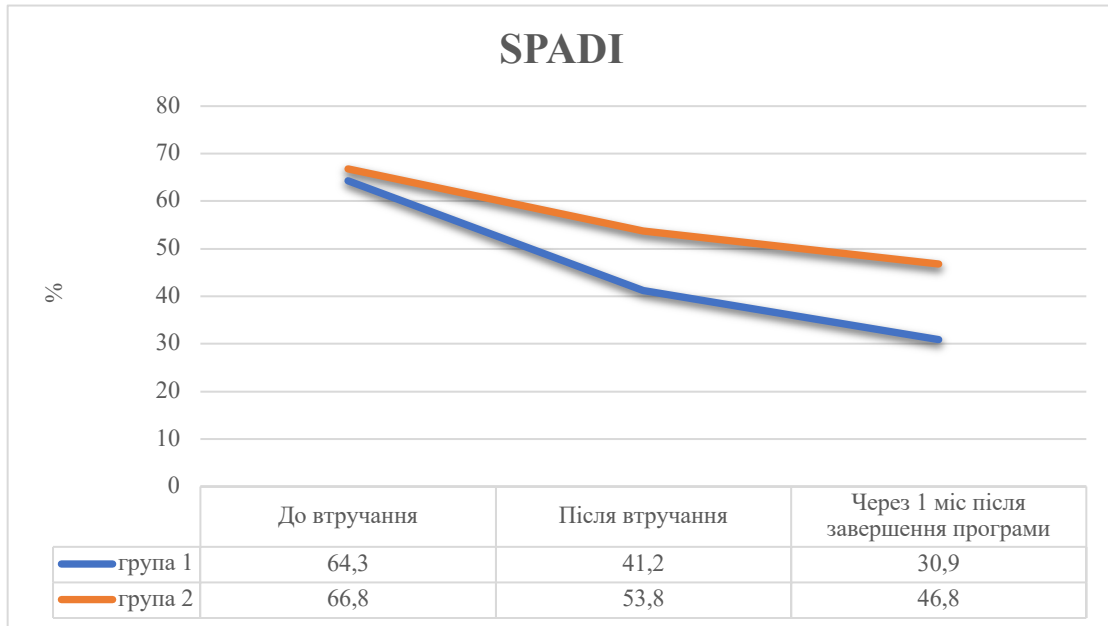


Рисунок 3.15 - Динаміка загального показника індексу SPADI

В обох групах було отримано подібні результати щодо діапазону активного руху: активне згинання, активна внутрішня ротація, активна зовнішня ротація (рис. 3.16-3.19).



Рисунок 3.16 - Динаміка показника активного згинання

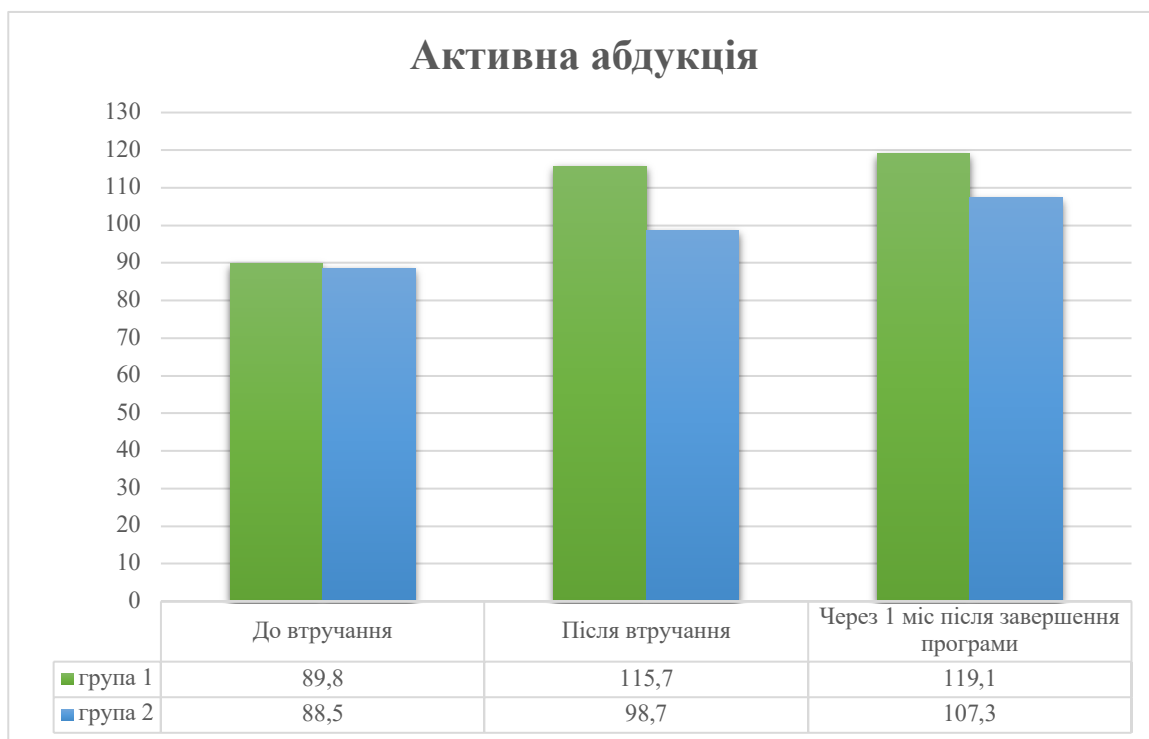


Рисунок 3.17- Динаміка показника активного відведення

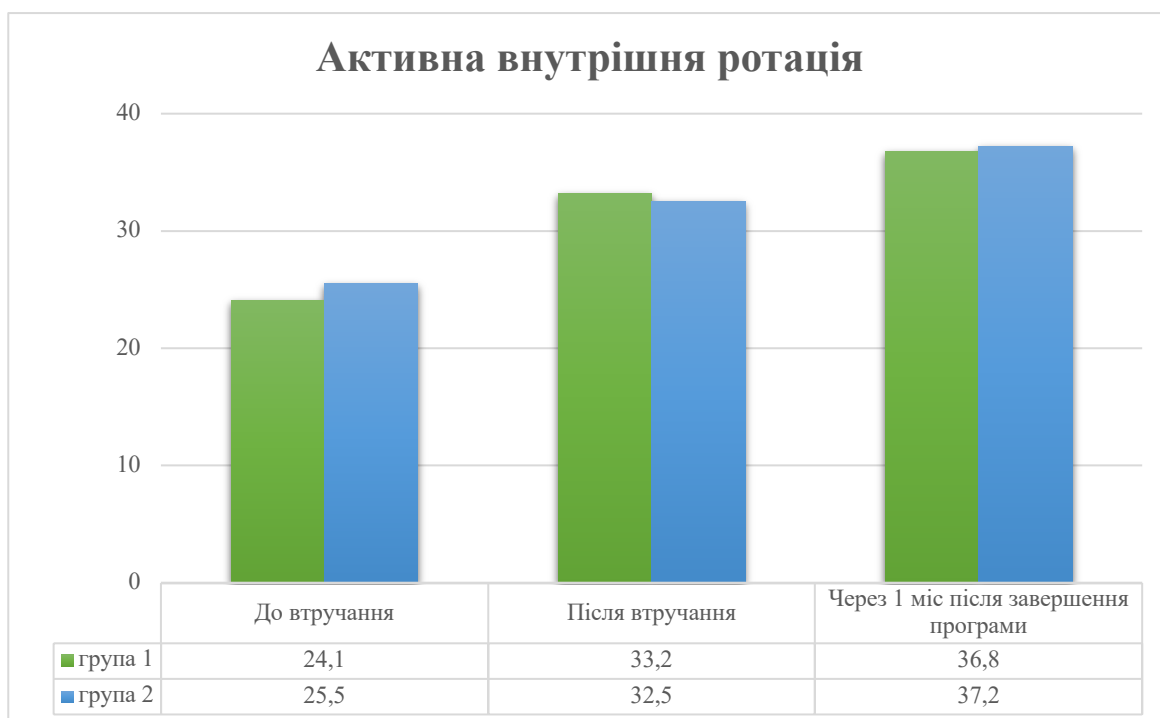


Рисунок 3.18- Динаміка показника активної внутрішньої ротації

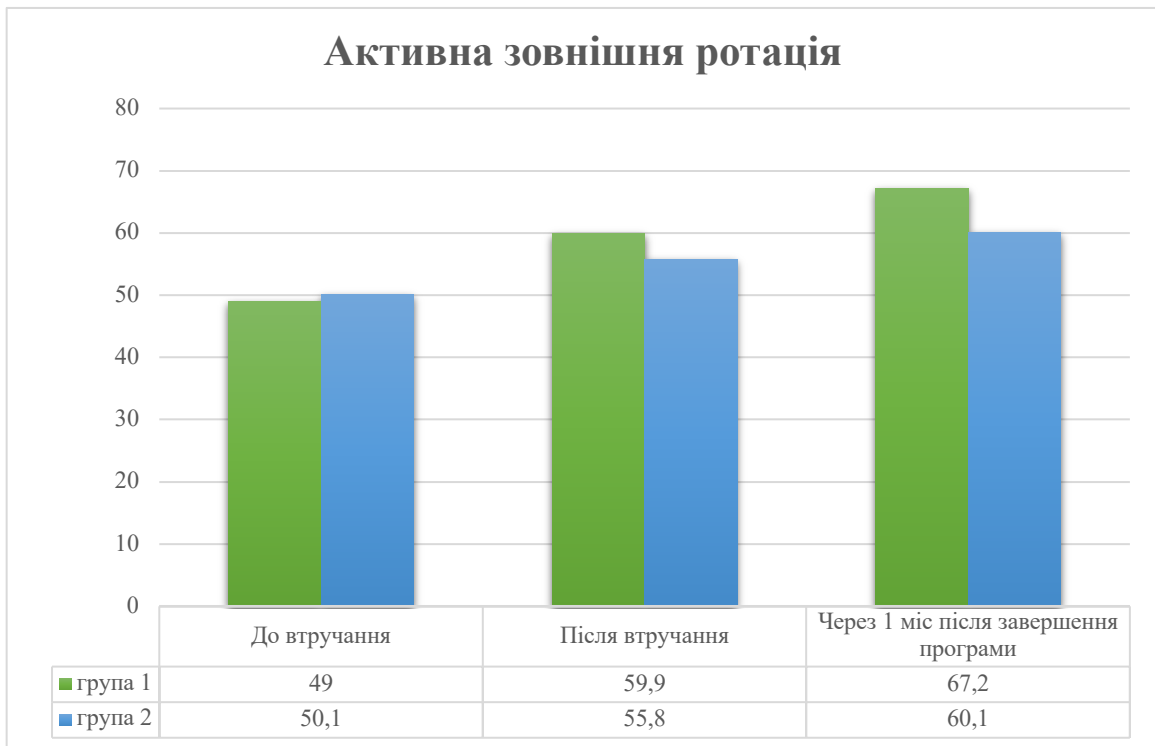


Рисунок 3.19- Динаміка показника активної зовнішньої ротації

В показниках пасивного діапазону рухів отримані результати показали більшу ефективність для групи 1 в показниках відведення та зовнішньої ротації (рис. 3.20-3.23).

Також в групі 1 був кращий результат в тесті «рука за спину» (рис. 3.24).

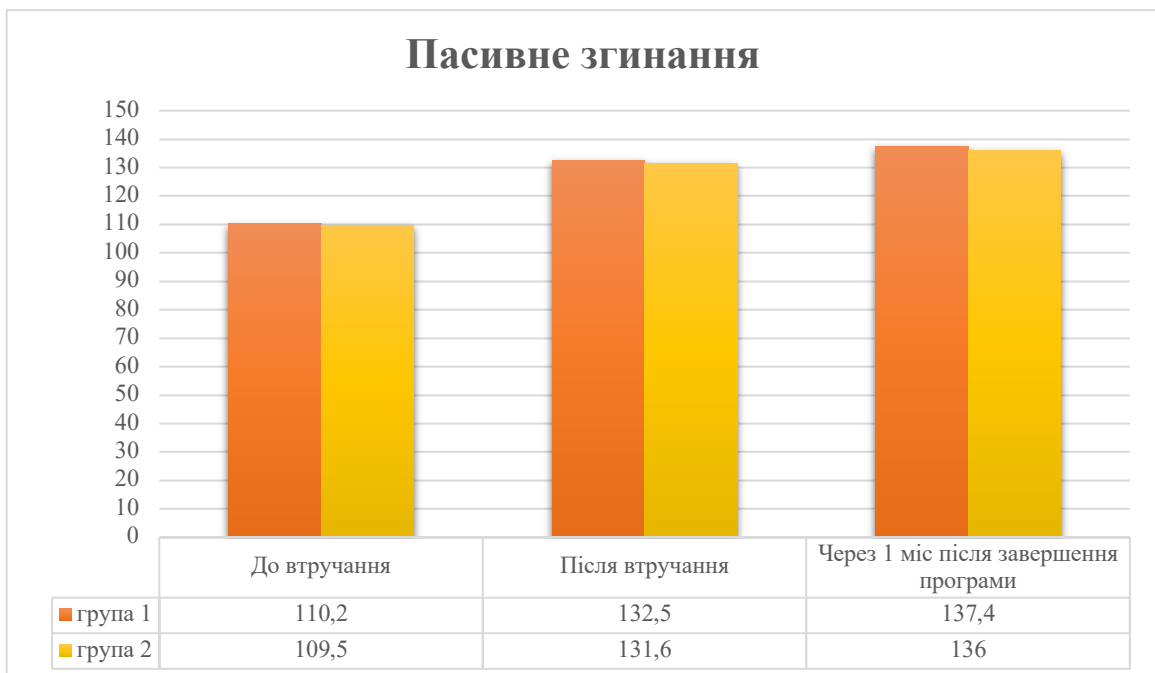


Рисунок 3.20 – Динаміка показника пасивного згинання

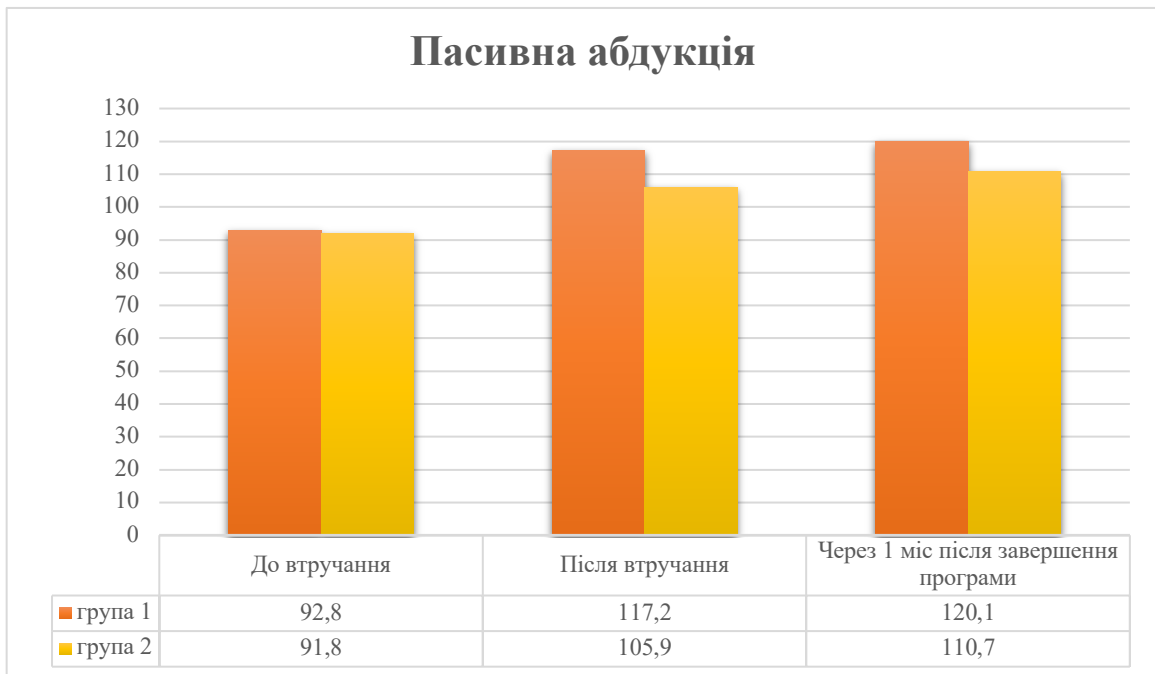


Рисунок 3.21 – Динаміка показника пасивного відведення

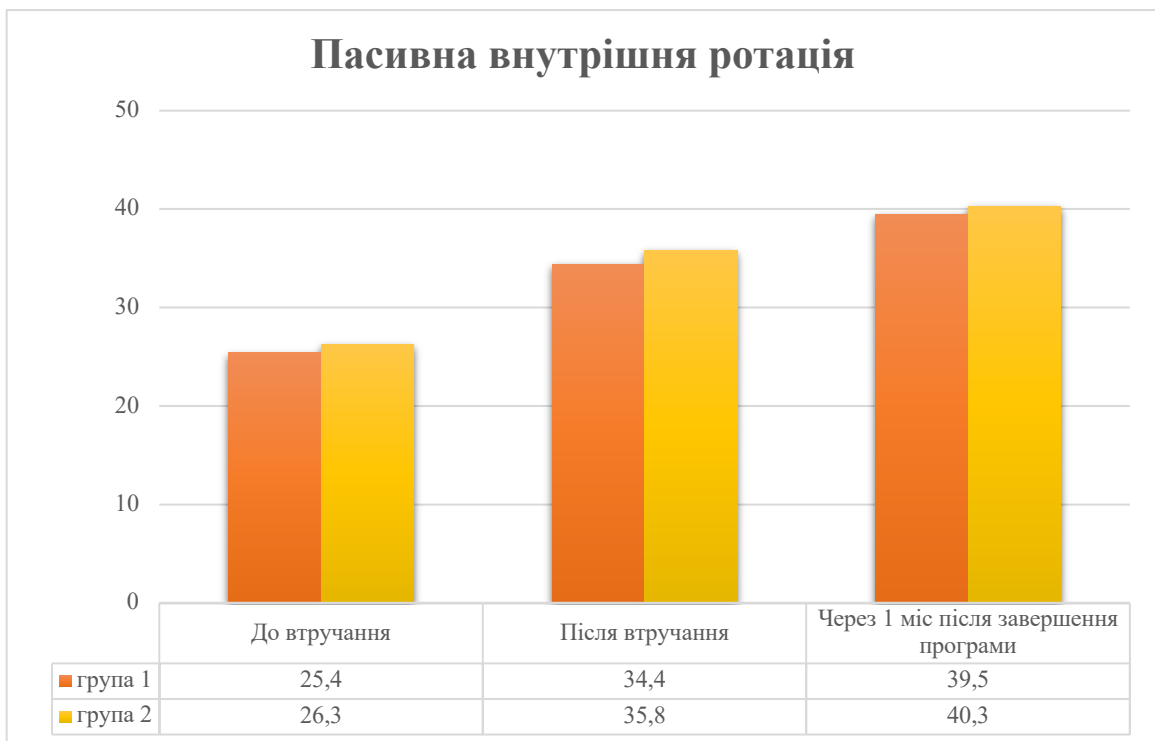


Рисунок 3.22 – Динаміка показника пасивної внутрішньої ротації

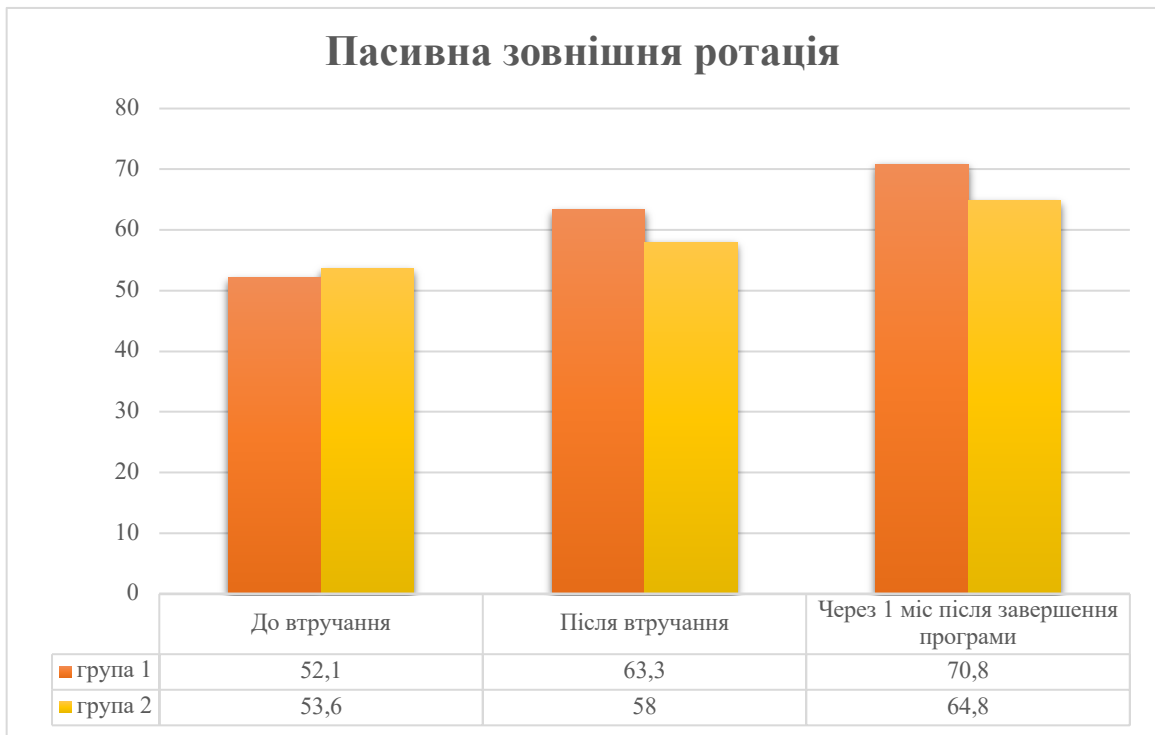


Рисунок 3.23 – Динаміка показника пасивної зовнішньої ротації



Рисунок 3.24 – Тест «рука за спину»

Таким чином, у цьому дослідженні ми порівнювали ефективність мобілізації акроміально-ключичного суглоба в поєднанні з терапевтичними вправами в порівнянні з програмою тільки вправ у пацієнтів АКПС.

Акроміально-ключична мобілізація у поєднанні з вправами була більш ефективною, ніж лише вправи у впливі на показники ВАШ та індексу болю та непрацездатності як одразу після програми так і через один місяць після лікування у цих пацієнтів. Кількість пацієнтів, які досягли мінімально клінічно істотної різниці був значно вищим в групі мобілізації акроміально-ключичного суглоба.

Тим не менш, необхідно провести подальші дослідження, щоб підтвердити ефективність мобілізаційних прийомів при лікуванні АКПС.

## ВИСНОВКИ

1. Адгезивний капсуліт є частою, але погано вивченою проблемою, що викликає болючість та обмеження рухів у плечі. Він може розвинутися самостійно або на тлі інших захворювань, наприклад, тендиніту манжети ротаторної плеча, бурситу або цукрового діабету. Захворювання часто закінчується спонтанно, але може зберігатися протягом багатьох років. Терапевтичні вправи є базовим методом терапії АПКС. Деякі автори припускають, що методи мобілізації можуть бути ефективними для зменшення болю і інвалідності у пацієнтів з АПКС. Проте до цих пір немає погодження чи єдиної рекомендації щодо того, який вид технік слід застосовувати при АПКС.
2. Для перевірки гіпотези щодо ефективності мобілізації акроміально-ключичного суглоба для терапії АКПС в даному дослідженні було сформовано дві групи пацієнтів. В групі втручання (група 1) застосовували: мобілізацію акроміально-ключичного суглоба+програму терапевтичних вправ. В групі порівняння (група 2) застосовували тільки програму терапевтичних вправ. Обстеження пацієнтів проводили перед початком, після завершення терапії та через 1 місяць після закінчення програми терапії
3. Результати повторного обстеження показали, що акроміально-ключична мобілізація в поєднанні з терапевтичними вправами була більш ефективним методом, ніж тільки вправи для зменшення інтенсивності болю і інвалідність при АКПС.
4. Акроміально-ключична мобілізація в поєднанні з терапевтичними вправами протягом одного місяця продемонструвала більшу ефективність порівняно з програмою вправ для збільшення діапазону рухів при АКПС.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабко АМ. Аналіз результатів ортопедичного лікування хворих на ревматоїдний артрит з ураженням верхніх кінцівок. Вісник ортопедії, травматології та протезування, 2014; 3: 44–9.
2. Герцик А. Створення програм фізичної реабілітації/терапії при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату. Слобожанський науково- спортивний вісник. 2016; 6 (56): 37–45.
3. Самусенко ІВ, Бур'янов ОА, Волошин ОІ. Відновне лікування пацієнтів з післятравматичними контрактурами та адгезивним капсулітом плечового суглоба. Літопис травматології та ортопедії. 2011; 1-2 (21-22): 127-8.
4. Сергієнко Р. Біль у плечі: завдання для роздумів. Здоров'я України. 2016; 6 (379): 30.
5. Сергієнко Р. Діагностика та лікування адгезивного капсуліту плечового суглоба. Дис. канд. мед. наук. АМН України; Інститут травматології та ортопедії, Київ, 2006.
6. Страшко ЄЮ, Іваницький ІВ, Іваницька ТА. Ефективність схеми реабілітації з використанням теорії м'язових спіралей у пацієнтів із плечолопатковим больовим синдромом за даними зсувнохвильової еластометрії. Актуальні проблеми сучасної медицини. Вісник української медичної стоматологічної академії. 2019; 2 (66): 68-70.
7. Шлапак Т. Сучасні погляди на застосування фізичної терапії при адгезивному капсуліті. Фізична культура, спорт і здоров'я: стан, проблеми та перспективи: збірник тез XXIII Міжнародної науково-практичної конференції, 6 грудня 2023 року. Харків : ХДАФК, 2023. 281-2.
8. Albishi W, Murad K, Alaseem A, Awwad W, Alsanawi H. The Effectiveness of Nonoperative Treatment Modalities in the Management of Frozen Shoulder: a Systematic Review of Randomized Controlled Trials. Muscles, Ligaments & Tendons Journal. 2022; 12(2):104-114.

9. Ali SA, Khan M. Comparison for efficacy of general exercises with and without mobilization therapy for the management of adhesive capsulitis of shoulder - An in-terventional study. *Pak J Med Sci.* 2015 Nov-Dec; 31(6):1372-6.
10. Andersen LL, Vinstrup J, Jakobsen MD, Sundstrup E. Validity and reliability of elastic resistance bands for measuring shoulder muscle strength. *Scand J Med Sci Sports.* 2017;27:887-894.
11. Brue S, Valentin A, Forssbiad M, Werner S, Mikkelsen C, Cerulli G. Idiopathic adhesive capsulitis of the shoulder: a review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2007; 15:1048-54.
12. Buchbinder R, Youd JM, Green S, Stein A, Forbes A, Harris A, Bennell K, Bell S, Wright WJ. Efficacy and cost-effectiveness of physiotherapy following glenohumeral joint distension for adhesive capsulitis: a ran-domized trial. *Arthritis Rheum.* 2007 Aug 15; 57(6):1027-37.
13. Burfeind SM, Chimera N. Randomized control trial investigating the effects of kinesiology tape on shoulder proprioception. *J Sport Rehabil.* 2015;24:405-412.
14. Burn MB, McCulloch PC, Lintner DM, Liberman SR, Harris JD. Prevalence of scapular dyskinesis in overhead and nonoverhead athletes: a systematic review. *Orthop J Sports Med.* 2016;4:2325967115627608.
15. Çelik D, Kaya Mutlu E. Does adding mobilization to stretching improve outcomes for people with frozen shoulder? A randomized controlled clinical trial. *Clin Rehabil.* 2016; 30(8):786-94.
16. Chauhan V, Saxena S, Grover S. Effect of deep trans-verse friction massage and capsular stretching in idio-pathic adhesive capsulitis. *Indian J Physiother Occup Ther.* 2011; 5(4):185-8.
17. Chen JF, Ginn KA, Herbert RD. Passive mobilisation of shoulder region joints plus advice and exercise does not reduce pain and disability more than advice and ex-ercise alone: a randomised trial. *Aust J Physiother.* 2009; 55(1):17-23.
18. Challoumas D, Artemiou A, Dimitrakakis G. Dominant vs non-dominant shoulder morphology in volleyball players and associations with shoulder pain and spike speed. *J Sports Sci.* 2017;35:65-73

- 19.Chard MD, Hazleman R, Hazleman BL, King RH, Reiss BB. Shoulder disorders in the elderly: a community survey. *Arthritis Rheum.* 1991;34:766-769.
- 20.Cyriax J. *Textbook of Orthopaedic Medicine.* London, England: Ballière Tindall. 1975. P.756.
- 21.Dias R, Cutts S, Massoud S. Frozen shoulder. *BMJ.* 2005; 331:1453-6.
- 22.Diercks RL, Stevens M. Gentle thawing of the frozen shoulder: a prospective study of supervised neglect versus intensive physical therapy in seventy-seven patients with frozen shoulder syndrome followed up for two years. *J Shoulder Elbow Surg.* 2004 Sep-Oct; 13(5):499-502.
- 23.Doner G, Guven Z, Atalay A, Celiker R. Evaluation of Mulligan's technique for adhesive capsulitis of the shoulder. *J Rehabil Med.* 2013 Jan; 45(1):87-91.
- 24.Dundar U, Toktas H, Cakir T, Evcik D, Kavuncu V. Continuous passive motion provides good pain control in patients with adhesive capsulitis. *Int J Rehabil Res.* 2009 Sep; 32(3):193-8.
- 25.Favejee MM, Huisstede BM, Koes BW. Frozen shoulder: the effectiveness of conservative and surgical interventions--systematic review. *Br J Sports Med.* 2011 Jan; 45(1):49-56.
- 26.Fedorenko S, Balazh M, Vitomskyi V, Lazarieva 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.
- 27.Fedorenko S, Onopriienko I, Vitomskyi V, Vitomska M, Kovel'ska 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.
- 28.Fedorenko SM, Vitomskyi VV, Lazarieva 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 medical journal.* 2020; 22(3):315-22.
- 29.Gaspar PD, Willis FB. Adhesive capsulitis and dynamic splinting: a controlled, cohort study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2009 Sep 7; 10:111.

30. Gleyze P, Flurin PH, Laprelle E, Katz D, Toussaint B, Benkalfate T, Solignac N, Lévigne C; French Arthroscopy Society. Pain management in the rehabilitation of stiff shoulder: prospective multicenter comparative study of 193 cases. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2011 Dec; 97(8 Suppl):S195-203.
31. Guler-Uysal F, Kozanoglu E. Comparison of the early response to two methods of rehabilitation in adhesive capsulitis. *Swiss Med Wkly.* 2004 Jun 12; 134(23-24):353-8.
32. Hand C, Clipsham K, Rees JL, Carr AJ. Long-term outcome of frozen shoulder. *J Shoulder Elbow Surg.* 2008; 17:231-6.
33. Harsimran K, Ranganath G, Ravi SR. Comparing effectiveness of anteroposterior and posteroanterior glides on shoulder range of motion in adhesive capsulitis. A pilot study. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy.* 2011; 5(4):69-72.
34. Hsu J, Anakwenze O, Warrender W, Abboud J. Current review of adhesive capsulitis. *J Shoulder Elbow Surg.* 2011; 20:502-14.
35. Imas Y, Dutchak M, Nikanorov O, Lazarieva O, Andrieieva O, Vitomskyi 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.
36. Ishaq H, Zuber M, Kandakurti PK, Arulsingh W. Do Manual Therapy Techniques Help in Patients with Frozen Shoulder? A Systematic Literature Review. *Critical Reviews in Physical and Rehabilitation Medicine.* 2022; 34(2):1-28.
37. Jeyakumar S, Alagesan J. Comparative study of effects of maitland technique and mulligan technique in adhesive capsulitis of shoulder. *International Journal of Medical Research & Health Sciences.* 2018; 7(5):1-10.
38. Johnson AJ, Godges JJ, Zimmerman GJ, Ounanian LL. The effect of anterior versus posterior glide joint mobilization on external rotation range of motion in patients with shoulder adhesive capsulitis. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2007 Mar; 37(3):88-99.

39. Kumar A, Kumar S, Aggarwal A, Kumar R, Das PG. Effectiveness of Maitland Techniques in Idiopathic Shoulder Adhesive Capsulitis. *ISRN Rehabil.* 2012. P.1-8.
40. Le HV, Lee SJ, Nazarian A, Rodriguez EK. Adhesive capsulitis of the shoulder: review of pathophysiology and current clinical treatments. *Shoulder Elbow.* 2017; 9:75-84.
41. Lin HT, Hsu AT, An KN, Chang Chien JR, Kuan TS, Chang GL. Reliability of stiffness measured in gleno-humeral joint and its application to assess the effect of end-range mobilization in subjects with adhesive capsulitis. *Man Ther.* 2008 Aug; 13(4):307-16.
42. Lin JJ, Hung CJ, Yang PL. The effects of scapular taping on electromyographic muscle activity and proprioception feedback in healthy shoulders. *J Orthop Res.* 2011;29:53-57.
43. Littlewood C, Ashton J, Chance-Larsen K, May S, Sturrock B. Exercise for rotator cuff tendinopathy: a systematic review. *Physiotherapy.* 2012;98:101-109.
44. Luime JJ, Koes BW, Hendriksen IJ, et al. Prevalence and incidence of shoulder pain in the general population; a systematic review. *Scand J Rheumatol.* 2004;33:73-81.
45. Maenhout A, Benzoor M, Werin M, Cools A. Scapular muscle activity in a variety of plyometric exercises. *J Electromyogr Kinesiol.* 2016;27:39-45.
46. Maitland GD. Treatment of the glenohumeral joint by passive movement. *Physiotherapy.* 1983 Jan; 69(1):3-7.
47. Maund E, Craig D, Suekarran S, et al. Management of frozen shoulder: a systematic review and cost-effectiveness analysis. *Health Technol Assess (Winchester, England).* 2012; 16(11):1-264.
48. Morgan WE, Potthoff S. Managing the Frozen Shoulder. Department of Physical Medicine and Rehabilitation Walter Reed National Military Medical Center, Bethesda, Maryland. 42 p.
49. Noten S, Meeus M, Stassijns G, Van Glabbeek F, Verborgt O, Struyf F. Efficacy of different types of mobilization techniques in patients with primary adhesive

- capsulitis of the shoulder: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil.* 2016; 97(5):815-825.
50. Page P, Labbe A. Adhesive capsulitis: use the evidence to integrate your interventions. *N Am J Sports Phys Ther.* 2010; 5:266-3.
51. Page MJ, Green S, Kramer S, Johnston RV, McBain B, Chau M, Buchbinder R. Manual therapy and exercise for adhesive capsulitis (frozen shoulder). *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Aug 26; 8:CD011275.
52. Reeves B. The natural history of the frozen shoulder syndrome. *Scand J Rheumatol.* 1975; 4:193-6.
53. Roy JS, MacDermid JC, Woodhouse LJ. Measuring shoulder function: a systematic review of four questionnaires. *Arthritis Rheum.* 2009;61:623-632.
54. Roy JS, Moffet H, Hebert LJ, Lirette R. Effect of motor control and strengthening exercises on shoulder function in persons with impingement syndrome: a single subject study design. *Man Ther.* 2009;14:180-188.
55. Saracoglu I, Emuk Y, Taspinar F. Does taping in addition to physiotherapy improve the outcomes in subacromial impingement syndrome? A systematic review. *Physiother Theory Pract.* 2018;34:251-263.
56. Savoie A, Mercier C, Desmeules F, Fremont P, Roy JS. Effects of a movement training oriented rehabilitation program on symptoms, functional limitations and acromiohumeral distance in individuals with subacromial pain syndrome. *Man Ther.* 2015;20:703-708.
57. Seo HD, Kim MY, Choi JE, et al. Effects of Kinesio taping on joint position sense of the ankle. *J Phys Ther Sci.* 2016;28:1158-1160.
58. Struyf F, Meeus M. Current evidence on physical therapy in patients with adhesive capsulitis: what are we missing? *Clin Rheumatol.* 2014 May; 33(5):593-600.
59. Vermeulen HM, Obermann WR, Burger BJ, Kok GJ, Rozing PM, van Den Ende CH. End-range mobilization techniques in adhesive capsulitis of the shoulder joint: A multiple-subject case report. *Phys Ther.* 2000 Dec; 80(12):1204-13.

60. Vitomskyi VV, Lazarieva 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.
61. Vitomskyi 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. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2017; 21(6):308-14.
62. Yang YL, Chang CW, Chen SY, Wang SF, Lin JJ. Mobilization techniques in subjects with frozen shoulder syndrome: Randomized multiple-treatment. *PhysTher*. 2007; 87:1307-15.
63. Yang JL, Jan MH, Chang CW, Lin JJ. Effectiveness of the end-range mobilization and scapular mobilization approach in a subgroup of subjects with frozen shoulder syndrome: a randomized control trial. *Man Ther*. 2012 Feb; 17(1):47-52.
64. Zreik NH, Malik RA, Charalambous CP. Adhesive capsulitis of the shoulder and diabetes: a meta-analysis of prevalence. *Muscles Ligaments Tendons J*. 2016; 6:26-34.

## ДОДАТОК

### Індекс болю та інвалідності в плечі (SPADI)

Будь ласка, дайте відповідь на кожне запитання, вибравши значення, яке найбільш точно описує ваш стан за останній тиждень.

#### Шкала болю (наскільки сильний ваш біль):

0 = повна відсутність болю і 10 = найсильніший біль

1. У найгіршому випадку?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2. У положенні лежачи на ураженому боці?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3. Коли дотягуєтесь до чогось на високій полиці?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

4. При дотику до потилиці?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

5. Коли штовхаєте пошкоджену руку?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ваш результат (шкала болю): \_\_\_\_\_%

#### Шкала інвалідності (чи ви відчуваєте труднощі, коли):

0 = не викликає труднощів і 10 = настільки складно, що потрібна допомога

1. Миєте волосся?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2. Миєте спину?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3. Одягаєте майку чи джемпер?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

4. Одягаєте сорочку з гудзиками спереду?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

5. Одягаєте штани?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

6. Поміщаєте об'єкт на високу полицю?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

7. Несете важкий предмет вагою 10 фунтів (4,5 кг)?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

8. Дістаєте щось із задньої кишені? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ваш результат (шкала інвалідності): \_\_\_\_\_%