

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені А. С. МАКАРЕНКА  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра здоров'я, фізичної терапії, реабілітації та ерготерапії

Смаль Юлія Василівна

**ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ СПОРТСМЕНІВ ЛУЧНИКІВ З  
ПЛЕЧЕ-ЛОПАТКОВИМ ПЕРІАРТРИТОМ В УМОВАХ  
ЛІКАРСЬКО-ФІЗКУЛЬТУРНОГО ДИСПАНСЕРУ**

Спеціальність 227 Фізична терапія, ерготерапія

Галузь знань: 22 Охорона здоров'я

Кваліфікаційна робота

на здобуття освітнього ступеню магістр

Науковий керівник

\_\_\_\_\_ О. О. Беспалова

кандидат педагогічних наук, доцент  
кафедри здоров'я, фізичної терапії,  
реабілітації та ерготерапії

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 року

Виконавець

\_\_\_\_\_ Ю. В. Смаль

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 року

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	3
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ПЛЕЧЕ-ЛОПАТКОВОМУ ПЕРІАРТРИТІ .....	8
1.1 Етіологія та патогенез плече-лопаткового періартрити .....	8
1.2 Сучасні методи диференціальної діагностики плече-лопаткового періартрити .....	15
1.3 Аналіз сучасних підходів до реабілітації при плече-лопатковому періартриті .....	18
Висновки до розділу 1.....	22
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	23
2.1 Методи дослідження.....	23
2.2 Організація дослідження.....	28
Висновки до розділу 2.....	30
РОЗДІЛ 3 ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ СПОРТСМЕНІВ ЛУЧНИКІВ З ПЛЕЧЕ-ЛОПАТКОВИМ ПЕРІАРТРИТОМ В УМОВАХ ЛІКАРСЬКО- ФІЗКУЛЬТУРНОГО ДИСПАНСЕРУ .....	31
3.1 Алгоритм програми фізичної терапії спортсменів лучників з плече- лопатковим періартритом .....	31
3.2 Результати застосування програми фізичної терапії .....	46
Висновки до розділу 3.....	51
ВИСНОВКИ.....	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	55
ДОДАТКИ.....	61

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

В.п. – вихідне положення

ВАШ – візуально аналогова шкала

ЛД – лопаткова дисфункція

МКФ – Міжнародна класифікація функціонування, обмеження життєдіяльності і здоров'я

МКХ – Міжнародна класифікація хвороб

ППР – постізометрична релаксація

ПЛП – плече-лопатковий періартрит

DASH – Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure

SAT – мануальний лопатковий тест

SRT – тест на репозицію лопатки

SST – простий тест на стан плеча

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** Плече-лопатковий періартрит (ПЛП) – збірне, узагальнююче поняття, що поєднує різні патологічні стани, які характеризуються больовими відчуттями та обмеженням обсягу рухів у плечовому суглобі (J. Borstad, A. Oliveira, 2016). Біль у ділянці плечового суглоба, пов'язаний з патологією періартикулярних тканин, – одна з найпоширеніших скарг з боку опорно-рухового апарату серед дорослого населення. Поширеність цієї патології становить 4-7%, збільшуючись з віком (від 3-4% у віці 40-44 років до 15-20% у віці 60-70 років). Кількість нових випадків на рік на 1000 дорослого населення становить 4-6 у віці 40-45 років та 8-10 у віці 50–65 років із незначною переважанням у жінок. Серед літніх людей віком від 70 років кожен п'ятий скаржиться на біль у плечовому суглобі (D. Neumann, P. Camargo, 2019).

Останнім часом відзначається зростання кількості захворювань м'яких суглобових тканин (періартритів) плечового суглоба в спорті, що пов'язано зі збільшенням інтенсивності та обсягу тренувальних навантажень. Ця патологія зустрічається більш ніж у 60 видах спорту. Водночас в деяких видах спорту відзначається зростання захворюваності з 3% до 50% (стрільба з лука, плавання) (J. Zhang, W. Yuan, C. Chen, et al., 2020).

Захворювання часто зустрічається у спортсменів лучників, що пов'язано зі значним перевантаженням плечового суглоба внаслідок посилених рухів, що часто повторюються (підняття руки з тривалим утриманням її в цьому положенні, значна ротація плеча, що здійснюється під впливом зовнішнього тиску) (S. Kothari, V. Srikumar, N. Singh, 2017).

Термін «плече-лопатковий періартрит» найчастіше використовується для позначення неспецифічного ураження періартикулярних тканин плечового суглоба. У МКХ-10 такий діагноз відсутній; всі періартикулярні ураження ділянки плечового суглоба представлені у вигляді окремих нозологічних форм, що відносяться до класу M75 – ураження плеча: адгезивний капсуліт плеча – M.75.0; синдром здавлювання ротатора плеча –

М. 75.1; тендиніт двоголового м'яза плеча – М 75.2; кальцифікуючий тендиніт – М. 75.3; синдром забиття плеча – М 75.4; бурсит плеча – М 75.5 [12].

Реабілітаційне втручання при плече-лопатковому періартриті ефективне у 70–90% випадках. Рекомендовані обмеження навантаження на суглоб у гострий період із поступовою реабілітацією, призначення нестероїдних протизапальних препаратів, різні види фізіотерапії, включаючи постізометричну релаксацію та мануальну терапію. Лікування може зайняти від кількох тижнів до кількох місяців і, якщо захворювання не запущено, то цих методів, як правило, буває достатньо.

Необхідність розробки програми фізичної терапії спортсменів лучників з плече-лопатковим періартритом, яка дозволить суттєво скоротити терміни відновлення працездатності та відновити активність в повсякденній та спортивній діяльності, зумовила вибір теми магістерського дослідження.

**Мета дослідження:** розробити програму фізичної терапії для спортсменів лучників з плече-лопатковим періартритом в гострому та післягострому періоді та оцінити її ефективність.

**Завдання дослідження:**

1. Узагальнити теоретико-методичні аспекти реабілітації при плече-лопатковому періартриті.
2. Підібрати об'єктивні методи обстеження спортсменів лучників з плече-лопатковим періартритом відповідно МКФ.
3. Обґрунтувати та розробити програму фізичної терапії для спортсменів лучників з плече-лопатковим періартритом в гострому та післягострому періоді.
4. Оцінити ефективність розробленої програми фізичної терапії для спортсменів лучників з плече-лопатковим періартритом в гострому та післягострому періоді.

**Об'єкт дослідження:** функціональний стан ураженої верхньої кінцівки спортсменів лучників з плече-лопатковим періартритом.

**Предмет дослідження:** алгоритм програми фізичної терапії для спортсменів лучників з плече-лопатковим періартритом в гострому па післягострому періоді.

**Методи дослідження:** на рівні структура / функції за МКФ (об'єктивне обстеження лопатки: мануальний лопатковий тест (SAT) та тест на репозицію лопатки (SRT); огляд та оцінка плече-лопаткових структур; гоніометрія плечового суглобу; візуально-аналогова шкала болю ВАШ; шкала Константа); на рівні активність і участь за МКФ (простий тест на стан плеча (SST); шкала Оргогозо; опитувальник DASH (Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure- DASH – опитувальник результатів нездатності руки та кисті).

**Наукова новизна дослідження:**

- розроблено алгоритм програми фізичної терапії для спортсменів лучників з плече-лопатковим періартритом в гострому па післягострому періоді який базується на об'єктивному обстеженні згідно МКФ, оцінюється досягненням поставлених короткотривалих та довготривалих цілей реабілітації, та у своїй структурі включає реалізацію наступних інтервенцій: кінезотерапії з акцентом на спеціальні вправи для стабілізації лопатки та мобілізації плеча, кінезіотейпування, лікувальний масаж, фізіотерапія та постізометрична релаксація;

- підтверджено дані про позитивний вплив запропонованих реабілітаційних інтервенцій на функціональний стан спортсменів лучників з плече-лопатковим періартритом.

**Практичне значення дослідження:** розроблений алгоритм програми фізичної терапії для спортсменів лучників з плече-лопатковим періартритом в гострому па післягострому періоді дозволив відновити нормальну активність плечового комплексу (централізація плечового суглоба, правильне плече-грудне ковзання лопатки), повернути належний баланс силових зв'язків м'язів стабілізаторів, досягнути максимально можливої функціональності верхньої кінцівки спортсменів на рівні активності та участі

за МКФ. Алгоритм програми можливо використовувати в реабілітаційному втручанні при плече-лопатковому періартриті в умовах поліклінік, санаторіїв, реабілітаційних центрів ортопедо-травматологічного профілю для підвищення ефективності відновлення функціонування ураженої верхньої кінцівки.

Дослідження впроваджено в практику Обласного комунального закладу «Сумська облвсна школа вищої спортивної майстерності».

**Апробація дослідження.** За результатами наукового дослідження було опубліковано 1 статтю, 1 тезу:

1) Смаль Ю.В., Беспалова О.О. Особливості диференціальної діагностики плече-лопаткового періартрититу. Матеріали I всеукраїнської науково-практичної конференції присвяченої Всесвітнім дням фізичного терапевта та ерготерапевта «Сучасні проблеми фізичної терапії та ерготерапії: теорія і практика». С. 104-107.

2) Смаль Ю.В., Беспалова О.О. Алгоритм реабілітаційного втручання при плече-лопатковому періартриті у спортсменів лучників. Матеріали VIII Всеукраїнської дистанційної науково-практичної інтернет-конференції «Проблеми здоров'я, фізичної терапії, реабілітації та ерготерапії».

**Структура роботи:** Магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних літературних джерел (60) і додатків (5). Магістерська робота викладена на 72 сторінках, вміщує 5 таблиць, 19 рисунків.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ПЛЕЧЕ-ЛОПАТКОВОМУ ПЕРІАРТРИТІ

#### 1.1 Етіологія та патогенез плече-лопаткового періартрити

Плече-лопатковий періартрит (ПЛП) – одне з найчастіших і найбільш невизначених захворювань з погляду етіопатогенезу, з яким постійно доводиться стикатися практичним лікарям різних спеціальностей [2]. Провідним симптомом у хворих на ПЛП є наростаючий, ниючий біль у плечовому суглобі, що призводить до прогресуючого порушення його функції. Не маючи чіткого патогенетичного та морфоструктурного обґрунтування, хвороба ховається під різними діагнозами і не значиться у Міжнародній класифікації хвороб (МКХ-10) як самостійна нозологічна форма. І хоча ПЛП не становить прямої загрози для життя хворого, проте він має явну соціальну спрямованість [12].

У медичній літературі першої половини минулого століття фігурував термін «плече-лопатковий періартрит», який вперше запропонував S. Duplay (1872), який описав клінічну картину посттравматичної контрактури плечового суглоба, об'єднавши ряд характерних ознак, властивих цьому синдрому. Він рекомендував відрізнити обмеження руху, спричинене змінами у субакроміальній сумці від порушень у тканинах плечового суглоба, що виникли з інших причин [58]. У середині ХХ століття виникла тенденція до деталізації групи захворювань, які об'єднуються цим терміном, який фактично означав запальний процес.

Причини, що спричиняють ПЛП, численні. Розглянемо найбільш відомі етіологічні фактори ПЛП.

R. Chester et al. наголошують, що патогенетично ПЛП може розглядатися як міофасціальний больовий синдром. Запально-дегенеративні зміни у м'язах манжети ротаторів плеча (її складають надостний, підостний, малий круглий та підлопатковий м'язи) викликають гіпертонусу і локальну



болючість міжгорбкової борозни з сухожиллям довгої головки біцепса що проходить в ділянці сухожилля надостного м'язу, підостного і малого круглого м'язів, а також сухожилля підлопаткового м'яза (частіше у місцях прикріплення) [19].

Внаслідок гострого перенапруження м'язів або хронічних навантажень відбувається перевантаження скорочувальних елементів в ділянці плечового суглоба, що ініціює та підтримує стійку контрактуру залучених до патологічного процесу м'язових волокон [25]. Формується ділянка із посиленням метаболізмом, зниженим кровотоком і сильно скороченими м'язовими волокнами, яка при пальпації відчувається як ущільнення. При цьому ущільнення особливо часто визначаються у місцях переходу м'язів у сухожилля та фасції. Таким чином, складається стійка патологічна система – порочне коло, генератором якого є тригерні ділянки [26].

Виділяють також неврологічні причини ПЛП, які можуть стати наслідком порушень у периферичній, так і в центральній нервовій системі. До подібних периферичних розладів належать ураження корінців у шийному відділі хребта, нервових стовбурів у ділянці капсули плечового суглоба, сегментів спинного мозку, плечового сплетення та його коротких гілок (параліч Дюшена-Ерба), а також рефлекторна цервікобрахіалгія.

На думку Я. Попелянського, у разі ураження корінців у хребті та нервових стовбурів в ділянці капсули плечового суглоба формуються вогнища нейроостеофіброзу за рефлекторними механізмами [13]. Періартикулярні тканини плечового суглоба – лише один із адресатів патологічних нервових імпульсів з хребта чи інших вогнищ. Як доказ можливої неврогенної природи ПЛП можна розглядати:

- розвиток захворювання на тлі шийного остеохондрозу або спондилоартрозу з компресією корінців;
- розвиток у пацієнтів із шийним остеохондрозом захворювань, близьких за патогенезом до ПЛП (епікондиліту, стиліодиту);
- ліквідацію симптомів ПЛП дерцепцією ураженого диска.

У. Guo та J. Guo вважають, що у формуванні ПЛП істотну роль відіграє неврит підкрильцевого (пахвового) нерва [26]. На думку А. Арутюнова та М. Бротмана, крім ПЛП, обумовленого місцевою травматизацією та інфекційно-запальними захворюваннями, мають місце ідіопатичні форми ПЛП, і таких більшість [1].

Окремим різновидом ПЛП можна вважати деякі форми постінсультного больового синдрому в ділянці плеча [32], поширеність якого варіюється від 16 до 80% серед осіб, які перенесли інсульт [9; 11]. Умовно причини такого больового синдрому можна розділити на дві групи: пов'язані з невральною дисфункцією/пошкодженням та викликані локальним ушкодженням навколо-суглобових тканин. До неврологічних причин постінсультного больового синдрому в ділянці плеча відносяться комплексний регіонарний больовий синдром, центральний постінсультний біль, пошкодження плечового сплетення, зміна м'язового тону в паретичних кінцівках [7], до локальних ушкоджень – адгезивний капсуліт, ротаційні надриви манжети плеча, артрит плечового суглоба та акроміально-ключичного зчленування, тендовагініт двоголового м'яза, під дельтоподібний тендовагініт, синдром ротаторів плеча [9].

Гострі анатомічні травми складових плечового суглоба, травми ключиці, вивих плечового суглоба тощо, можуть викликати слабкість та ускладнення при піднятті руки вгору, що свідчить про розрив сухожилля обертальної манжети. При цьому зазвичай ушкоджуються сухожилля всіх трьох м'язів одночасно, але можливі й ізольовані розриви сухожилля надостного м'язу або тільки підостного і малого круглого м'язів. На ранніх етапах діагностика ПЛП ускладнена симптомами вивиху плеча та інших травм та подальшою гіпсовою іммобілізацією [31; 34]. Але згодом у процесі реабілітації часто виставляється діагноз ПЛП. У його патогенез входять самі структурні ушкодження тканин суглоба, тривала іммобілізація, порушення рухового стереотипу та ін.

Як правило, основною структурою, залученою до синдрому ПЛП, є

обертальна манжета плеча. Головний механізм ушкодження – мікротравматизація дистальних відділів обертальної манжети (тендініти) та розриви сухожиль (і/або м'язів) внаслідок стереотипних, силових рухів у людей, які займаються фізичною працею чи спортом (робота з піднятими руками), звичного статичного утримання плеча у офісних працівників тощо. Частіше страждають чоловіки старше 40 років, зазвичай уражається домінантна рука [14; 35].

У 1972 р. С. Neer запропонував термін «імпінджмент-синдром», або «синдром зіткнення», оскільки в його основі лежить зіткнення обертальної манжети з передньонижньою частиною акроміону. При цьому частіше страждає сухожилля надостного м'яза, яке знаходиться між плечовою кісткою і акроміоном, і, будучи найбільш вразливим, стискається. До факторів ризику компресії сухожилля надостного м'яза відносяться особливості анатомічної будови каналу надостного м'яза, утвореного знизу верхнім краєм головки плечової кістки, а зверху – клювовидно-акроміальною дугою та акроміально-ключичним суглобом [40].

Пошкодження обертальної манжети підвищує навантаження на статичні стабілізатори суглоба, що сприяє розтягуванню та витонченню суглобової капсули, покращення рухливості плеча. Неспроможність статичних механізмів стабілізації веде до патологічного зміщення головки плечової кістки та подальшого утиску обертальної манжети. Через біль пацієнт обмежує рухи у суглобі і щадить м'язи обертальної манжети, тим самим вимикаючи динамічні механізми стабілізації та посилюючи навантаження на статичні. Дегенеративна зміна манжети ротатора посилюється механізмом тертя. Тертя з нижньою поверхнею акроміону призводить до повного розриву. В результаті формується порочне коло розвитку імпінджмент-синдрому [10; 44].

У динаміці патологічного процесу імпінджмент-синдрому С. Neer виділив три стадії, які можна враховувати під час вибору терапії та прогнозування перебігу захворювання [40]:

- стадія I – гостре запалення, набряк (і можливий крововилив) сухожиль м'язів обертальної манжети плеча. Виникає у пацієнтів віком до 25 років і регресує за адекватної консервативної терапії;

- стадія II – потовщення сухожиль, що створює підвищені умови для тертя та розвитку незворотних явищ тендиніту та фіброзу. Зазначається у віці 25-45 років;

- стадія III – фактично механічне руйнування сухожилля обертальної манжети плеча.

На думку багатьох вітчизняних науковців, доцільно підрозділяти ПЛП на первинний та вторинний. Первинний ПЛП розвивається на тлі порушення рухового стереотипу, тривалого напруження певних груп м'язів тощо. Вторинний ПЛП у свою чергу виникає на тлі різних захворювань: патології опорно-рухового апарату (ортопедичних аномалій розвитку, артрозів, артритів, спондилоартритів, синдрому дисплазії сполучної тканини, гіпермобільності суглобів), ендокринно-обмінних порушень (цукрового діабету, порушень жирового, кальцієвого обміну, гіпотиреозу, гіповітамінозу), ревматологічної патології, нейротрофічних порушень, судинних розладів, онкопатології тощо [46; 47].

Як відомо, у Міжнародній класифікації хвороб 10-го перегляду діагноз «періартрит плечового суглоба» відсутній. Усі періартрикулярні ураження ділянки плечового суглоба представлені у вигляді окремих нозологічних форм, в основному відповідних класифікацій Т. Thornhill [52]:

1) тендиніт м'язів обертальної манжети (із зазначенням конкретного м'яза);

2) тендиніт двоголового м'яза плеча;

3) кальцифікуючий тендиніт;

4) розрив (частковий чи повний) сухожиль м'язів ділянки плечового суглоба;

5) адгезивний капсуліт (хронічне фіброзне запалення капсули плечового суглоба, що характеризується значним обмеженням активних та

пасивних рухів).

ПЛП проявляється однаково – больовим синдромом та обмеженням рухливості у плечовому суглобі. Пацієнти з ПЛП при збиранні анамнезу рідко можуть сказати, що саме викликало захворювання і коли воно дебютувало. До ПЛП можуть призвести пряма або непряма травма, тривале перенапруження регіонарних м'язів, різкий «неправильний» рух у суглобі, тривала мікротравматизація структур плечового суглоба. Потрібно пам'ятати і про внутрішні фактори, які також можуть стати причиною ПЛП: уроджені аномалії структур суглоба, гіподинамія (імобілізація), порушення кровопостачання окремих ділянок сухожилля, вікова інволюція опорно-рухового апарату [38].

Біль розвивається поступово, локалізуючись по передньобоковій поверхні плечового суглоба і рідше з його задньої поверхні. Спочатку біль викликають відведення, підйом вперед або заведення руки за спину. У цей період пацієнти в основному займаються самолікуванням і намагаються уникати больових рухів у плечовому суглобі. В результаті об'єм рухів у плечовому суглобі обмежується, згодом набуває постійного, а часом нетерпимого, стріляючого характеру. Хворі починають відчувати складнощі у побуті: їм важко розчісуватися, одягатися, триматися за верхній поручень у транспорті, робити домашнє прибирання та ін.. Через біль часто порушується сон, пацієнтам доводиться частіше спати на спині або здоровому боці.

Розгорнута клінічна картина ПЛП формується протягом двох-трьох місяців від початку патологічного процесу, і лише тоді хворі вперше звертаються за медичною допомогою [31; 34; 49].

Додатково можуть бути виявлені такі клінічні характеристики ПЛП [10; 27; 51]:

- значна інтенсивність больового синдрому та ступеня обмеження обсягу рухів при адгезивному капсуліті;
- чітка тенденція до хронізації больового синдрому у пацієнтів з м'язово-тонічним синдромом плечового пояса;

- велика частота дисфункції у шийному відділі хребта;
- патології структур обертальної манжети плеча у хворих цієї групи.

Для патології обертальної манжети плеча характерний розлитий, тупий, ниючий, глибокий, часом пекучий біль у верхньозовнішньому відділі плеча з іррадіацією до рівня ліктя по передній, задній та бічній поверхні плеча. Біль посилюється під час підйому руки вгору та закладування її за спину. Будь-які різкі рухи в плечовому суглобі можуть посилювати біль і, помічаючи це, хворі починають свідомо обмежувати обсяг рухів [53]. Патологія акроміально-ключичного суглоба проявляється гострим болем у місці його проекції, а також глибоко в надостній ямці та ділянці верхньої порції трапецієподібного м'яза.

Адгезивний капсуліт та імпінджмент-синдром викликають тупі, ниючі болі у верхньозовнішньому відділі плеча по зовнішній поверхні плеча до ліктя, але останній може давати гостру/стріляючу біль у передній, задній та бічній частині плеча і тупий ниючий біль у передньолатеральній та задньолатеральній частині руки. Біль при артриті плечового суглоба гострий, стріляє через плече, у передньолатеральній та задньолатеральній відділі руки, а також тупа ниючий, що досягає середини передпліччя. Найсильніший біль у пацієнтів з артритом плечового суглоба – 8,46 бала за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ). Трохи менш виражений біль при патології обертальної манжети плеча (8,41 бала за ВАШ), імпінджмент-синдромі (7,72 бала по ВАШ), адгезивному капсуліті (6,95 бала за ВАШ). Найбільш терпимий біль викликає патологія акроміально-ключичного суглоба (6,42 бала за ВАШ) [54].

Больовий синдром при періартропатіях зазвичай інтенсивний, тривалий і часто супроводжується психологічними порушеннями. Для характеристики хворих з таким синдромом був навіть запропонований термін «періартритна особистість» [7]. Найчастіше у пацієнтів із ПЛП виявляється безсоння та тривожність [58].

## 1.2 Сучасні методи диференціальної діагностики плече-лопаткового періартриту

W. Jie, X. Fang, A. Zhang констатують, що болі в ділянці плечового суглоба можуть супроводжувати цілу низку не тільки неврологічних, а й соматичних захворювань, а також ортопедичної та травматологічної патології. Рациональний підхід до діагностики передбачає можливість визначення ураженої структури на етапі клінічного огляду з подальшим уточненням (при необхідності) характеру патологічного процесу з допомогою інструментальних методів. В основі виявлення ураження м'яких тканин ділянки плечового суглоба лежить клінічний метод: ретельний аналіз скарг, історії розвитку захворювання, дані огляду, включаючи оцінку функціональних тестів [30].

Тести «почухування» Arley. Дозволяють виключити ураження суглобів та періартикулярних тканин плечового пояса. Тест «почухування» Arley (відведення та зовнішня ротація): пацієнту пропонують закласти руку за голову та доторкнутися до верхнього медіального краю лопатки протилежного боку. Тест «почухування» Arley 1 (приведення та внутрішня ротація): пацієнту пропонують закласти руку за спину та спробувати торкнутися нижнього кута лопатки. Тест «почухування» Arley 2 (приведення та внутрішня ротація): пацієнту пропонують покласти руку на протилежне плече. У нормі пацієнт виконує всі рухи в повному обсязі і не відчуває болю. Поява або посилення болю та/або труднощі при виконанні цих тестів свідчать про патологію у структурах плечового поясу [6; 17; 39].

Тест «Відстань великий палець кисті – C<sub>VII</sub>» варіант 1. При виконанні тесту можна одночасно оцінити відведення, зовнішню ротацію, згинання у плечовому суглобі, а також функцію надостного, підостного, малого круглого м'язів. Пацієнту пропонують закласти руки за голову і покласти кисті на потилицю або закласти руку за голову і доторкнутися великим

пальцем кисті до  $C_{VII}$ . У нормі пацієнт повністю торкається хребця великим пальцем [6; 17; 39].

Тест «Відстань великий палець кисті –  $C_{VII}$ » варіант 2. При виконанні тесту можна одночасно оцінити приведення, розгинання та внутрішню ротацію у плечовому суглобі, а також функцію підлопаткового м'яза. Пацієнту пропонують закласти руки за спину. Фізичний терапевт визначає відстань від великого пальця кисті до  $C_{VII}$ . В нормі ця відстань не перевищує 20 см [6; 17; 39].

Тест надостного м'яза. Тест передбачає відведення руки у положенні внутрішньої ротації (перший палець дивиться вниз) або зовнішньої ротації (перший палець дивиться вгору). Додатково фізичний терапевт може чинити тиск на руку, а пацієнт повинен зберігати вихідне положення. Поява болю або зниження м'язової сили вказує на ураження сухожилля надостного м'яза або підлопаткового нерва [6; 17; 39].

Тест підостного м'яза. Дозволяє діагностувати цілісність підостного м'язу та/або його сухожилля. Пацієнт сидить чи стоїть, руки зігнуті в ліктях, передпліччя в середньому положенні між пронацією та супінацією (перший палець дивиться вгору). Фізичний терапевт фіксує свої долоні на тильній поверхні кистей пацієнта. Пацієнт намагається розвести руки у сторони, долаючи опір лікаря. Позитивним тестом вважається виникнення болю та слабкості [6; 17; 39].

Тест болючої дуги (проба Dowborn). Тест полягає в активному відведенні та підйомі руки пацієнта, яка в нормі описує дугу  $180^\circ$ . Появ болю при відведенні руки в проміжку між  $60-120^\circ$  (середня дуга) свідчить про ураження сухожилля надостного м'яза та/або субакроміальної сумки, а останніх  $20-30^\circ$  відведення (верхня дуга) – про ураження ключично-акроміального суглоба [6; 17; 39].

Тест Neer. Фіксуючи лопатку пацієнта однією рукою, іншою рукою фізичний терапевт піднімає витягнуту руку пацієнта під кутом, середнім між переднім згинанням та відведенням. При цьому відбувається пасивне



здавлення структур під передньою частиною акроміону. Біль при виконанні цього руху свідчить про субакроміальний синдром [6; 17; 39].

Тест Speed. Дозволяє діагностувати ураження двоголового м'язу плеча. Пацієнт сидить або стоїть, плечовий суглоб зігнутий під кутом 60-90 °, лікоть розігнутий, передпліччя супіноване так, що долоня пацієнта спрямована вгору. Пацієнту пропонують виконати подальше згинання у плечовому суглобі, долаючи опір руки фізичного терапевта, розташованої на дистальній частині передпліччя пацієнта. Поява болю, локалізованого в ділянці міжгорбкової борозни плечової кістки, вважається позитивним результатом тесту та характерно для тендиніту довгої головки двоголового м'язу плеча.

Тест Yocum. Тест проводять для діагностики імпінджмент-синдрому сухожиль обертальної манжети плечового суглоба. Досліджувана рука пацієнта розташовується на протилежному плечі. Пацієнту пропонується підняти лікоть, не допускаючи підйому плеча. Поява болю при підйомі ліктя вважається позитивним результатом тесту [6; 17; 39].

Тест Hawkins-Kennedy. Проводиться для виявлення імпінджмент-синдрому. Плечовий та ліктьовий суглоби пацієнта зігнуті під кутом 90°. Одна рука фізичного терапевта розташовується в ділянці ліктьового суглоба пацієнта, інша – в ділянці досліджуваного плечового суглоба. Потім лікар виконує форсовану внутрішню ротацію плечового суглоба до завершення повного обсягу руху. Поява вираженого болю вважається позитивним результатом тесту [6; 17; 39].

Для топічної діагностики ураження м'язів манжети ротаторів плеча найбільш показові резистивні активні рухи, тобто рух з подоланням опору, зазначає W. Kilber. При даному обстеженні рука хворого опущена вздовж тулуба і зігнута у ліктьовому суглобі вперед під кутом 90°. В цей момент фізичний терапевт фіксує руку пацієнта, не даючи їй виконувати рухи. Болючість, що з'являється в плечі при спробі хворого привести кисть медіально до живота, свідчить про ураження підлопаткового м'яза [32].

Біль при спробі відведення руки у латеральний бік вказує на ураження підостного та малого круглого м'язів. Виникнення больового синдрому при спробі відвести руку через бік вгору свідчить про патологію надостного м'яза. Біль у плечі при спробі супінації передпліччя вказує на ураження сухожилля довгої головки біцепса [2].

У неврологічному статусі відсутні анізорефлексія та порушення чутливості, доводить у своєму дослідженні D. Simons. Сила в кінцівках не знижена, проте досліджувати силу в деяких м'язах проблематично, оскільки багато рухів у плечовому суглобі викликають сильний біль. Фізичний терапевт має оцінити симетричність положення лопаток, ключиць, верхніх кінцівок, про пальпувати паравертебральні та між остисті точки шийного відділу хребта, точки Ерба, періартикулярні тканини плечового суглоба, виявити зони гіпертонусу, болючі тригерні пункти. Зовнішній огляд плечової ділянки та пальпація м'язів іноді дозволяють визначити асиметричну гіпотрофію (неспецифічна ознака, що свідчить про тривалу присутність патології), деформацію м'язів у результаті повного розриву сухожилля і довгої головки біцепса плеча), провести проби Аллена, Адсона для виключення скаленус-синдрому [50].

Щоб оцінити обсяг рухів у плечовому суглобі, фізичний терапевт повинен зафіксувати долонею надпліччя зверху донизу, захопивши лопатку та ключицю. Вимірювання обсягу рухів у суглобі виконується за допомогою гоніометра (кутоміру), який складається з двох браншів (рухомий і нерухомий), з'єднаних з вимірювальною шкалою від 0° до 180° або 360°. Методику вимірювання обсягу рухів у суглобах кінцівок запропонував M. Favejee [23].

### **1.3 Аналіз сучасних підходів до реабілітації при плече-лопатковому періартриті**

Реабілітація ПЛП є складним завданням як пацієнта, так і фізичного

терапевта. Це вимагає зусиль та терпіння поряд з різними доступними консервативними та хірургічними варіантами лікування [20].

При лікуванні пацієнтів з ПЛП, перед фізичним терапевтом стоять два основні завдання: зниження інтенсивності больового синдрому та збільшення амплітуди рухів у плечовому суглобі [55].

Вважаючи м'язову контрактуру одним із патогенетичних факторів ПЛП, деякі автори вдаються до мобілізації (редресації) плечового суглоба під наркозом, намагаючись «розправити» його зморщену та фіброзно-змінену капсулу [44; 49; 60]. На їх думку, цей метод чи його модифікації дозволяють збільшити амплітуду рухів у плечовому суглобі. Однак вони ж відзначають, що больовий синдром при цьому зменшується незначно або навіть повністю зберігається, що не виключає повторення маніпуляцій та пов'язаних з ним ризиків. Процедура редресації не є нешкідливою, але при її виконанні існує реальна небезпека перелому плечової кістки, розриву м'якотканих утворень, а в постнаркозному періоді не виключається і рефлекторний спазм м'язів та сухожиль [60].

Останні десятиліття з'явилися роботи, у яких описані результати успішного лікування ПЛП різними способами інактивації активних тригерних точок [23; 25]. Найбільшого поширення нині, має пункційна терапія тригерних точок. Так J. Travell, D. Simons вважають, що з терапевтичним ефектом цієї методики, не може зрівнятися жодна інша терапія [53].

У публікаціях деяких вітчизняних та закордонних ортопедів та травматологів зазначається, що мануальна терапія є високоефективною складовою комплексної терапії при ПЛП. Її завданням є відновлення резерву руху за допомогою ручної корекції оборотних розладів функцій рухової системи [1; 18; 23]. Найбільш ефективні релаксаційні технічні прийоми: розтягування та протягування, пресура, постреципрокна релаксація [29]. З успіхом застосовується методика постізометричної релаксації [17]. Послідовність застосування різних мануальних прийомів визначається

ступенем функціональних розладів. Найбільш безпечною та високоефективною, на думку Г.А. Іваничева [46], є техніка постреципрокної релаксації м'язів.

Результативним вважається поєднання акупунктури та релаксаційних методик [4]. Акупунктуру рекомендується проводити через 5-10 хвилин після сеансу мануальної терапії як другий варіант подразнюючої дії за Н. Шостак [16]. Вплив на точку акупунктури можна проводити не тільки акупунктурними голками, але і цубо-кульками, мікроголками, голками-кнопками, металевими пластинами, пучковою голкою, точковим масажем [4].

Лопатка відіграє важливу роль у підтримці складної кінематики плеча [6]. Зміна руху та положення лопатки отримала назву лопаткової дискінезії (ЛД) при ПЛП. А. Johnson та ін. [31] класифікували ЛД на 4 типи. Тип-1 є дорсальним виступом нижнього кута лопатки. Тип-2 є дорсальним виступом всього медіального кордону лопатки. Тип 3 являє собою піднятий верхній край лопатки, і лопатка також може бути зміщена вперед від задньої частини грудної клітки. Тип-4 є симетричністю двосторонньої лопатки. За даними літератури, ЛД може бути важливим фактором ризику розвитку періартриту плечового суглоба. Група лопаткових м'язів, що складається з трапецієподібного м'язу, переднього зубчастого м'язу, малого грудного м'язу, м'язу що піднімає лопатку, ромбоподібного м'яза і великого круглого м'яза, здебільшого відповідає за рух лопатки та динамічну стабілізацію лопатки. Оптимальна взаємодія між цими м'язами необхідна для забезпечення стабільності та рухливості лопатки як у спокої, так і при рухах плеча [31]. Дослідники вказують, що різні типи ЛД мають різні прояви м'язового дисбалансу [38]. Ці змінені патерни м'язової активації пов'язані зі зміною кінематики лопатки, включаючи зменшення обертання лопатки вгору, обертання назовні та нахилу назад. У цілому нині, ЛД тісно пов'язані з м'язовим дисбалансом і зазвичай пов'язані з патологією плечового суглоба. Однак нез'ясовано, ЛД є причиною чи результатом патології плечового суглоба [31].

Значення вправ для стабілізації лопатки привернула значну увагу вчених та клініцистів, і деякі дослідження показали, що вправи для стабілізації лопатки ефективні для покращення функції плеча [19]. Метою вправ зі стабілізації лопатки є відновлення положення, напряму, контролю руху м'язів та характеру руху лопатки для стабілізації лопатки та покращення функції плечового суглоба. Поточні стабілізаційні вправи спрямовані на загальне розтягування та зміцнення навколлопаткових м'язів для покращення м'язового дисбалансу та м'язової активації. Однак різні типи ЛД мають різні прояви м'язового дисбалансу. Таким чином, відсутні цілеспрямовані вправи зі стабілізації лопатки, що ґрунтуються на типі ЛД.

Серед фізіотерапевтичних методів лікування плече-лопаткових періартритів найчастіше використовуються методики лазеро-, ультразвукової, фото-і вакуумтерапії [50].

При наявності імпіджмент синдрому та повному діапазоні рухів у плечовому суглобі (як активних, так і пасивних) ефективним методом реабілітації є періартикулярні лікувально-медикаментозні блокади з використанням малих доз кортикостероїдів у ділянку великого горбка плечової кістки №1-2 з інтервалом у 10-14 днів. З фізіотерапевтичних процедур призначають фонофорез гідрокортизону (0,2-0,4 Вт/см<sup>2</sup> 4-6 хвилин №10-12) та електростимуляцію періартикулярних м'язів. Показана голкорексотерапія за знеболювальною або гармонізуючою методикою. Кінезотерапія спрямована на зміцнення м'язів-ротаторів плеча з використанням активних, активно-пасивних рухів, ізометричних вправ, вправ з опором та дозованим обтяженням та тренажерів [19].

U. Longo та ін. вважають при бурситах доцільним призначення фізіотерапії (діадинамічні або синусоїдально-модульовані струми, інтерференцтерапія) та рефлексотерапії за знеболюючими методиками [37].

## Висновки до розділу 1

Плече-лопатковий періартрит (періартроз плечового суглоба) – дегенеративний процес у навколосуглобових тканинах (капсула, зв'язки, сухожилля) при інтактній структурі самого плечового суглоба. Захворювання зустрічається у людей, професійна діяльність яких пов'язана зі значним перевантаженням плечового суглоба внаслідок посилених рухів, що часто повторюються (підняття руки з тривалим утриманням її в цьому положенні, значна ротація плеча, що здійснюється під впливом зовнішнього тиску).

Раціональний підхід до діагностики передбачає можливість визначення ураженої структури на етапі клінічного огляду з подальшим уточненням (при необхідності) характеру патологічного процесу з допомогою інструментальних методів. В основі виявлення ураження м'яких тканин ділянки плечового суглоба лежить клінічний метод: ретельний аналіз скарг, історії розвитку захворювання, дані огляду, включаючи оцінку функціональних тестів.

Плече-лопатковий періартрит часто зустрічається у спортсменів. Реабілітація плече-лопаткового періартриту є складним завданням як пацієнта, так і фізичного терапевта. Це вимагає зусиль та терпіння поряд з різними доступними консервативними та хірургічними варіантами лікування. Науково-доведене традиційне комплексне консервативне лікування ПЛП має нестероїдна протизапальна терапія, фізіотерапевтичне лікування, масаж, кінезотерапія та голкорексфлексотерапія. Серед фізіотерапевтичних методів лікування плече-лопаткового періартриту найчастіше використовуються методики лазеро-, ультразвукової, фото-і вакуум терапії.

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Методи дослідження

Об'єктивне реабілітаційне обстеження спортсменів лучників з ПЛП базувалося на Міжнародній класифікації функціонування та обмеження життєдіяльності (МКФ) та включало наступні методи:

на рівні структура / функції за МКФ :

- об'єктивне обстеження лопатки: мануальний лопатковий тест (SAT) та тест на репозицію лопатки (SRT);
- огляд та оцінка плече-лопаткових структур;
- гоніометрія плечового суглобу;
- візуально-аналогова шкала болю ВАШ;
- шкала Константа.

на рівні активність і участь за МКФ:

- простий тест на стан плеча (SST);
- шкала Оргогозо;
- опитувальник DASH (Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure- DASH – опитувальник результатів нездатності руки та кисті).

*Об'єктивне обстеження лопатки.*

*Мануальний лопатковий тест (SAT):* включає здавлювання нижньо-медіального краю лопатки назовні і вгору, при цьому стабілізуючи верхній медіальний край, коли верхня кінцівка пацієнта піднята. Цей тест оцінює, наскільки по-різному сприймається біль. При позитивному тесті біль зменшується, тест здебільшого позитивний у пацієнтів з лопатковою дискінезією та ПЛП (рис. 2.1) [41].

*Тест на репозицію лопатки (SRT):* фізичний терапевт повинен позиціонувати та стабілізувати медіальний край лопатки однією рукою, у той

час як пацієнта просять ізометрично підняти руку (без зміни кута суглоба) по відношенню до іншої руки фізичного терапевта. Тест вважається позитивний, коли цей маневр зменшує біль, який відчуває пацієнт. Тест також вважається позитивним, якщо сила пацієнта збільшується під час ізометричного підйому руки. Тест репозиції лопатки є досить специфічним та чутливим при травмах обертальної манжети плеча (рис. 2.2) [41].

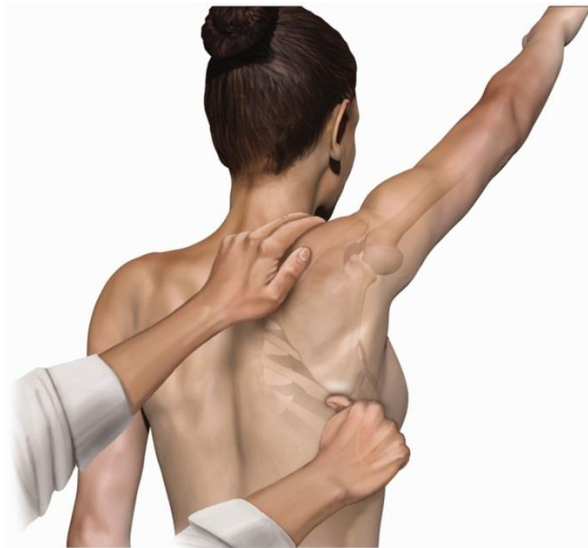


Рис. 2.1. Тест (SAT)



Рис. 2.2. Тест (SRT)

*Огляд та оцінка плече-лопаткових структур:* оглядаються та оцінюються структури навколо лопатки та плечового суглобу (грудний відділ хребта, акроміально-ключичний суглоб, обертальні м'язи плеча, дві головки біцепса та суглобова губа). Важливо ретельно оцінити ці структури, щоб виключити чи підтвердити альтернативні причини симптомів. Фізичний терапевт шукає симптоми (біль, втрата функції) в інших структурах, оцінює в'ялість м'яких тканин та м'язову силу [35].

#### *Гоніометрія плечового суглобу.*

Плечовий суглоб є багатовісним кулястим синовіальним суглобом. Його рухливість, більша, ніж в будь-якого іншого суглоба, стабільність суглоба в основному залежить від м'язів і зв'язок манжети, що обертає плече. Кожен із окремих рухів у плечовому суглобі досліджують по черзі. Дослідження згинання плеча (рух уперед) проводиться у сагітальній площині. Плечовий суглоб функціонально тісно пов'язаний з ключично-



акроміальним та ключично-грудинним. Вихідне положення пацієнта – сидячи прямо. Плече вільно звисає. Шкала кутоміра спрямована вперед, обидва плечі приладу розташовують уздовж поздовжньої осі плеча обстежуваного і націлюють на латеральний надмищелок плечової кістки. Під час вимірювання рухоме плече кутоміра рухається разом із кінцівкою, а нерухоме – залишається у вихідному положенні. Величини нормальних показників гоніометрії для плечового суглоба наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

## Величини нормальних показників гоніометрії плечового суглоба

Направлення рухів	Об'єм рухів, градуси
Згинання плеча	180 <sup>0</sup>
Згинання до рівня суглоба	90 <sup>0</sup>
Відведення плеча	180 <sup>0</sup>
Відведення до рівня суглоба	90 <sup>0</sup>
Розгинання	60 <sup>0</sup>
Зовнішня ротація	90 <sup>0</sup>
Внутрішня ротація	90 <sup>0</sup>

*Візуально-аналогова шкала болю ВАШ* – забезпечує простий спосіб запису суб'єктивних оцінок інтенсивності болю. ВАШ – це лінія, яка представляє сукупність оцінюваних симптомів. Шкала, що зазвичай являє собою пряму лінію довжиною 10 см (горизонтальну або вертикальну), відзначена на кожному кінці мітками, що вказують на діапазон, що розглядається. Наприклад, у версії Хаскіссона на одному кінці використовувався вираз «біль настільки сильна, наскільки це можливо», а в іншому кінці – «відсутність болю». Уздовж рядка можуть бути розміщені описові терміни, такі як «важкий», «помірний» або «легкий» біль (рис. 2.3).

Є кілька способів підрахунку балів за ВАШ. Відстань від позначки респондента до нижнього кінця шкали, виміряна в міліметрах, утворює базову оцінку в діапазоні від 0 до 100. Як альтернативу можна накласти на

лінію 20-бальну сітку, щоб отримати категоріальний рейтинг. Зміна на 30 мм відбиває сприйняття пацієнтами клінічно важливого зменшення болю [32].

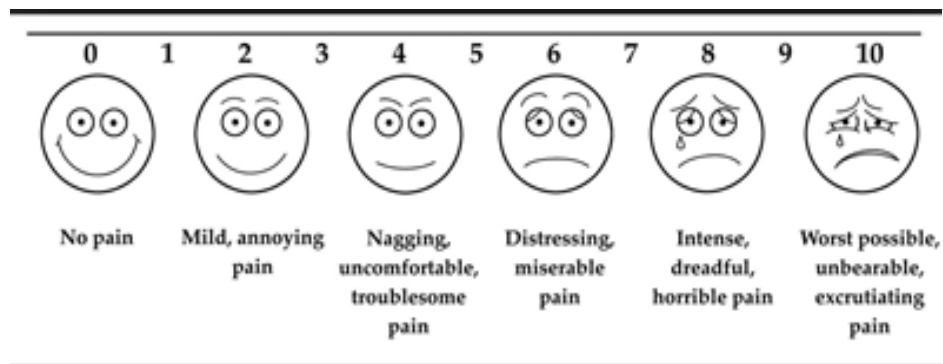


Рис. 2.3. Візуально-аналогова шкала болю

*Шкала Константа* була розроблена С. Constant за допомогою Alan Murley у період з 1981 по 1986 роки. Опитувальник вперше представлено на університетській конференції і потім опубліковано у 1987 році. Цей функціональний опитувальник був розроблений для оцінки загального стану, функціонального статусу нормального або пошкодженого плечового суглоба. Він складається з секції як об'єктивної, так і суб'єктивної оцінки, поділених на підпункти, що включають біль (максимум 15 балів), щоденну активність (максимум 20 балів), обсяг рухів (максимум 40 балів) та силу кінцівки (максимум 25 балів). Чим вище показник, тим, відповідно, краще функція (мінімум 0, максимум 100) (Додаток А).

Європейська асоціація хірургії плечового та ліктьового суглобів (SECEC/ESSSE) підтримала ефективність даного опитувальника і в даний час він широко використовується у всій Європі та є золотим стандартом в оцінці функції плечового суглоба.

*Простий тест на стан плеча (SST)*. STT створений в Університеті Вашингтона відділенням ортопедії, хірургії плечового суглоба та опублікований у 1992 році, позиціонувався як практичний, бюджетний, специфічний опитувальник [27]. Ця шкала самооцінки призначена для оцінки функціонального статусу пошкодженого плеча. Він складається з 12 відповідей «так» та «ні», отриманих на підставі наявних скарг. Кожне питання сфокусовано на функції плеча та специфіці виду фізичної

активності, що виконується. Достовірність, чутливість, доступність та простота використання даного опитувальника оцінена різними дослідниками та неодноразово опублікована (Додаток Б).

Пацієнтами проводилася окрема оцінка рухової активності у верхній кінцівці за шкалою *Orgogozo*, розробленої Orgogozo J.M., 1989 р. [38] (таблиця 2.2). За допомогою цієї шкали оцінювали рухи окремо для проксимальних та дистальних відділів руки.

Таблиця 2.2

## Шкала Оргогозо

Підняття руки	
Оцінка	Характеристика руху
10	У положенні сидячи хворий може підняти руку до горизонтального рівня при невеликій протидії
5	У положенні сидячи хворий може підняти руку, долаючи силу тяжіння, без протидії, але не до горизонтального рівня
0	Піднімання руки неможливе
Рухливість кисті	
15	Нормальні рухи в кисті
10	Обмеження тонких рухів, незручність у пальцях
5	Можливі глобальні рухи, може утримувати палицю в руці
0	Не може утримувати чи переносити предмети

Опитувальник *DASH* – є шкалою непрацездатності/симптому що складається з 30 пунктів, що описує стан здоров'я пацієнта протягом попереднього тижня [30]. Питання стосуються ступеня складності виконання різних фізичних дій через проблему з рукою, плечем або кистю (21 питання), тяжкості кожного із симптомів болю, болю пов'язаного з фізичною активністю, поколювання, слабкості та скутості (5 питань), а також вплив проблеми на соціальну активність, роботу, сон та самооцінку (4 пункти). Кожен пункт має п'ять варіантів відповіді. Бали по всіх пунктах потім

використовуються для розрахунку балів за шкалою від 0 (відсутність інвалідності) до 100 (найважча інвалідність). Оцінка за шкалою інвалідності/симптомів називається оцінкою DASH (Додаток В).

*Статичні методи дослідження.* Усі кількісні показники опрацьовані загальноприйнятим методом з обчисленням середньої арифметичної та помилки середньої арифметичної.

## **2.2. Організація дослідження**

Дослідження було розроблене як одностороннє рандомізоване дослідження з попередньою та подальшою оцінкою результатів реабілітаційного втручання, проведене відповідно до вимог які ставляться до робіт такого типу. У дослідження були включені 8 спортсменів лучників віком від 20 до 35 років, у яких ортопед діагностував плече-лопатковий періартрит 2 або 3 стадії. Дослідження проводилось у період з грудня 2021 року по листопад 2022 року на базі Комунального некомерційного підприємства Сумської обласної ради «Сумський обласний клінічний лікарсько-фізкультурний диспансер» та Обласного комунального закладу «Сумська облвсна школа вищої спортивної майстерності» у чотири етапи. Усна згода була надано всіма спортсменами, що були включені в програму фізичної терапії.

Перший етап – був присвячений аналізу та систематизації накової літератури з проблеми фізичної терапії спортсменів з плече-лопатковим періартритом в гострому та післягострому етапі реабілітації; було визначено мету, завдання та актуальність дослідження.

Другий етап – передбачав визначення адекватних і оптимальних методів обстеження та проведення обстеження згідно МКФ, створено профіль спортсменів та зроблено прогноз реабілітаційного втручання;

Третій етап – передбачав розробку і апробацію програми фізичної терапії для спортсменів лучників з плече-лопатковим періартритом в гострому па післягострому періоді.

Четвертий етап – включав оцінку ефективності програми фізичної терапії та підбиття підсумків і висновків дослідження.

При опитуванні спортсменів лучників з ПЛП особлива увага надавалась несприятливим факторам, що передували захворюванню. В результаті опитування було визначено, що розвитку захворювання у лучників сприяють стереотипні несприятливі статико-динамічні навантаження спортивного характеру, що є специфічними у цьому виді спорту. Хронічне навантаження верхніх кінцівок у лучників, що пов'язана з виконанням ривкових рухів, робота з відведенням плеча, найчастіше призводить до розвитку ПЛП.

Критерії включення в програму фізичної терапії:

- 1) спортсмени лучники віком від 20 до 35 років, чоловіки і жінки;
- 2) односторонній біль у плечі з обмеженням рухів у плечовому суглобі, що супроводжується болем або ні;
- 3) спортсмени лучники, що відповідають діагностичним критеріям, з широко визначеним періартритом плеча, включаючи ушкодження обертальної манжети плеча, тендиніт біцепса, тендиніт надостного м'яза, імпінджмент-синдром плеча та нестабільність плеча;
- 4) максимальна оцінка болю дорівнює або менша 5/10 за числовою оцінною шкалою (ВАШ);
- 5) спортсмени виявили бажання брати участь у дослідженні та дали усну згоду.

Критерії виключення з програми фізичної терапії:

- 1) у спортсменів діагностовано розрив сухожилля обертальної манжети у всіх шарах, перелом, вивих, пошкодження нерва та інші захворювання, що спричиняють біль у плечі;
- 2) травма чи операція на плечі в анамнезі;

- 3) спортсмени зі сколіозом або гострим шийним спондиліозом;
  - 4) кут згинання чи відведення плеча менше 90°;
  - 5) наявність у спортсменів інших захворювань, які не підходять або не можуть завершити план лікування, такі як активні інфекції, активні запальні захворювання, пухлини, неврологічні розлади та зміни когнітивної функції, системні захворювання суглобів (наприклад, ревматоїдний артрит) та тяжкий остеопороз;
- б) спортсмени, які відмовляються від реабілітаційного втручання.

## **Висновки до розділу 2**

Реабілітаційне обстеження спортсменів лучників з ПЛП базувалося на Міжнародній класифікації функціонування та обмеження життєдіяльності (МКФ) та включало наступні методи: на рівні структура / функції за МКФ (об'єктивне обстеження лопатки: мануальний лопатковий тест (SAT) та тест на репозицію лопатки (SRT); огляд та оцінка плече-лопаткових структур; гоніометрія плечового суглобу; візуально-аналогова шкала болю ВАШ; шкала Константа); на рівні активності і участь за МКФ (простий тест на стан плеча (SST); шкала Оргогозо; опитувальник DASH (Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure-DASH – опитувальник результатів нездатності руки та кисті).

У дослідження були включені 8 спортсменів лучників віком від 20 до 35 років, у яких ортопед діагностував плече-лопатковий періартрит 2 або 3 стадії. Дослідження проводилось у період з грудня 2021 року по листопад 2022 року на базі Комунального некомерційного підприємства Сумської обласної ради «Сумський обласний клінічний лікарсько-фізкультурний диспансер» та Обласного комунального закладу «Сумська облвсна школа вищої спортивної майстерності» у чотири етапи.

## РОЗДІЛ 3

### ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ СПОРТСМЕНІВ ЛУЧНИКІВ З ПЛЕЧЕ-ЛОПАТКОВИМ ПЕРІАРТРИТОМ В УМОВАХ ЛІКАРСЬКО-ФІЗКУЛЬТУРНОГО ДИСПАНСЕРУ

#### 3.1 Алгоритм програми фізичної терапії спортсменів лучників з плече-лопатковим періартритом

Алгоритм програми фізичної терапії спортсменів лучників з плече-лопатковим періартритом у гострому і післягострому реабілітаційному періоді в умовах лікарсько-фізкультурного диспансеру включав наступні етапи:

- 1) об'єктивне обстеження спортсменів відповідно МКФ;
- 2) складання категоріального профілю за МКФ;
- 3) постановка цілей реабілітації у СМАРТ-форматі;
- 4) реалізація програми фізичної терапії;
- 5) оцінка результатів розробки і апробації програми фізичної терапії.

Об'єктивне обстеження спортсменів відповідно МКФ включало в себе обстеження відповідно доменів структури і функцій та активності та участі (рис. 3.1):

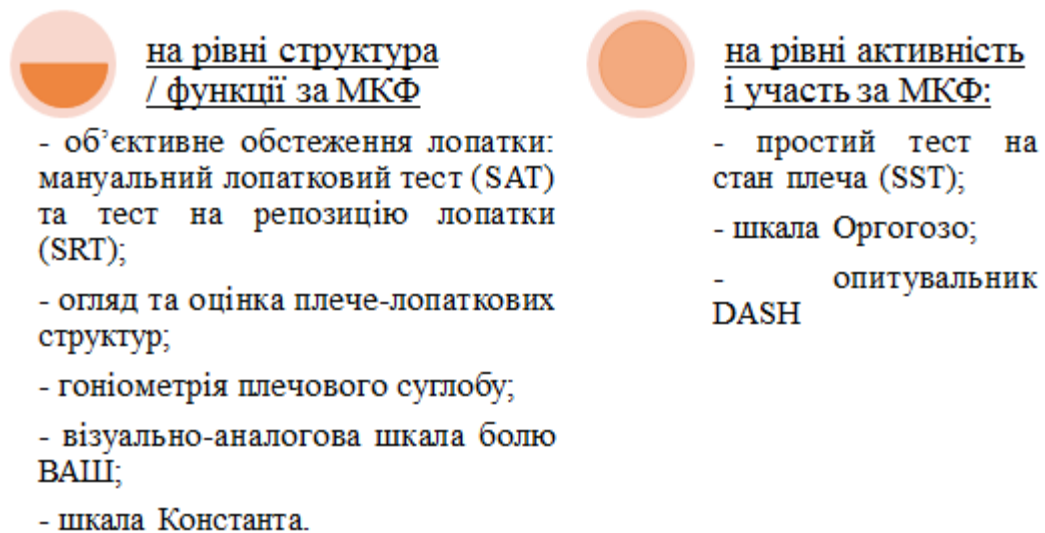


Рис. 3.1 Об'єктивне обстеження спортсменів відповідно МКФ

Категоріальний профіль за МКФ включав наступні категорії та проблеми спортсменів з ПЛП:

на рівні структура/функції:

s7202 – порушення структур ділянки плеча втому числі м'язових структур (огляд, пальпація);

b28014 – відчуття болю в ураженій верхній кінцівці (ВАШ; мануальний лопатковий тест; тест на репозицію лопатки, шкала Константа);

b7100 – зменшення обсягу руху в плечовому суглобі (гоніометрія, шкала Константа);

b7301 – зниження сили скорочення м'язів ураженої верхньої кінцівки (шкала Константа);

b7401 – порушення скоротливої здатності м'язів верхньої кінцівки протягом заданого часу (наприклад утримувати кінцівку піднятою на рівень плечового суглоба) (шкала Константа, шкала Оргогозо);

на рівні активності та участі:

d430 – проблеми з підняттям та переносом предметів ураженою кінцівкою (шкала Константа, простий тест на стан плеча (SST));

d445 – проблеми з використання ураженої руки в побутових та професійних сферах (опитувальник DASH);

d510, d520, d540, d550, d570 – проблеми під час самообслуговування, миття, витирання, одягання, прийом їжі, догляд за частинами тіла, турбота про власне здоров'я (простий тест на стан плеча (SST), шкала Оргогозо, опитувальник DASH);

d630-d640 – проблеми з виконанням побутової та професійної діяльності (простий тест на стан плеча (SST), опитувальник DASH);

d845 – неможливість займатися професійною/спортивною діяльністю (опитувальник DASH).

Разом з спортсменами лучниками в умовах реабілітаційного втручання було сформовано єдину терапевтичну мету або довгострокову ціль програми фізичної терапії яка передбачала: відновлення нормального біомеханічного



функціонування плечового комплексу (централізація плечового суглоба, правильне плече-грудне ковзання лопатки), а також відновлення належного балансу силових зв'язків стабілізуючих м'язів плечового суглобу.

На основі категоріального профілю та довгострокової мети реабілітаційного втручання було визначено короткотривалі цілі програми фізичної терапії (табл.. 3.1):

Таблиця 3.1

Короткострокові цілі програми фізичної терапії спортсменів лучників з ПЛП в гострому і післягострому реабілітаційних періодах

<b>Гострий реабілітаційний період (на 7 днів реабілітації)</b>	<b>Післягострий реабілітаційний період (на 21 день реабілітації)</b>
- зменшити вираженість больових відчуттів в плече-лопатковому комплексі;	- адаптація м'язів до фізичного навантаження;
- збільшення амплітуди рухів в плече-лопатковому комплексі;	- збільшення сили двоголового, середньої та задньої порції дельтоподібного м'язів;
- зменшення спазмованості трапеції, надостного, підостного, ромбовидного м'язів;	- зменшення больових відчуттів в плече-лопатковому комплексі під час активних рухів;
- покращення психоемоційного стану спортсмена.	- покращення якості життя та повернення спортсмена до комфортного повсякденного життя.

Всі цілі програми фізичної терапії були поставлені з використанням СМАРТ-аналізу, а саме:

1) специфічність – ціль направлена на конкретне вирішення проблеми спортсмена лучника з ПЛП;

2) вимірюваність – ефективність запропонованих і апробованих реабілітаційних інтервенцій підтверджується результатами обстеження, в нашому випадку: огляд, пальпація, ВАШ, мануальний лопатковий тест, тест

на репозицію лопатки, шкала Константа, гоніометрія, шкала Оргогозо, опитувальник DASH, простий тест на стан плеча;

3) прийнятність – ціль має обговорюватися з пацієнтом та усіма членами мультидисциплінарної команди;

4) реалістичність – ціль має бути досяжною і реальною, оскільки недосягнення цілі може відобразитися на самопочутті спортсмена;

5) визначеність у часі – ціль має бути чітко обговорена в реальних часових рамках.

При розробці алгоритму програми фізичної терапії спортсменів лучників з ПЛП в гострому і післягострому реабілітаційних періодах використовувались наступні методичні принципи:

- комплексність застосування засобів і методів фізичної терапії – фізичний терапевт повинен обирати найефективніші сучасні реабілітаційні інтервенції та правильно їх поєднувати між собою для прискорення процесу одужання пацієнта;

- ранній початок реабілітаційного втручання – програма впроваджувалася в гострому і післягострому реабілітаційному періоді, що на гашу думку є достатньо раннім початком втручання;

- безперервність реабілітаційного втручання – передбачала реалізацію реабілітаційних інтервенцій без значних перерв та проміжків між ними за чітко спланованою схемою;

- індивідуальний підхід – був використаний для кожного спортсмена, програма фізичної терапії розроблялася відповідно до потреб і запитів, побажань та функціональних спроможностей спортсменів з ПЛП;

- адекватність реабілітаційного втручання контролювалася за допомогою оцінювання стану спортсменів до занять, під час занять та після, у разі необхідності вносилися корективи до програми фізичної терапії спортсменів лучників з ПЛП;

- періодичність реабілітаційного втручання заключалось в тому що на різних періодах (гострому та післягострому) були поставлені конкретні цілі, і реабілітаційні інтервенції підбирались виключно виходячи з цілі періоду;

- активне залучення спортсмена в реабілітаційний процес – програма буде набагато ефективнішою якщо спортсмен буде безпосередньо зацікавлений в її реалізації та буде активно залучатися в процес одужання.

Програма фізичної терапії спортсменів лучників з ПЛП в гострому і післягострому реабілітаційних періодах подана на рис. 3.2.

Періоди	
Гострий (1-7 день)	Післягострий (8-21 день)
<b>Завдання:</b>	<b>Завдання:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- зменшення больових відчуттів у плече-лопатковому комплексі з 5 до 3 балів;</li> <li>- збільшення амплітуди рухів в плече-лопатковому суглобовому комплексі на 20 градусів;</li> <li>- покращення трофічних процесів в плечовому суглобі та лопатці;</li> <li>- розслаблення спазмованих м'язів;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зняття перенапруги в спазмованих м'язах плеча та верхньої частини тулуба;</li> <li>- зміцнення м'язів верхньої кінцівки;</li> <li>- збільшення амплітуди рухів на 30 градусів;</li> <li>- покращення функціональних показників верхньої кінцівки.</li> </ul>
<b>Реабілітаційні інтервенції</b>	
<b>Кінезотерапія</b> (щоденно 10-15 хвилин, вправи на розтягнення)	<b>Кінезотерапія</b> (3 рази на тиждень по 30 хв., вправи з акцентом на спеціальні вправи для стабілізації лопатки та мобілізації плеча).
<b>Кінезіотейпування</b> (1 раз на 3 дні)	
<b>Фізіотерапія</b> (ударно-хвильова терапія)	<b>ПНР</b> (через день проводилась одна із технік по 20 хв.)
	<b>Лікувальний масаж</b> (щоденно 15-20 хвилин)

Рис. 3.2. Програма фізичної терапії спортсменів лучників з ПЛП в гострому і післягострому реабілітаційних періодах

*Гострий період.* Тривалість – 7 днів.

Основні завдання періоду:

- зменшення больових відчуттів у плече-лопатковому комплексі з 5 до 3 балів;
- збільшення амплітуди рухів в плече-лопатковому суглобовому комплексі на 20 градусів;
- покращення трофічних процесів в плечовому суглобі та лопатці;
- розслаблення спазмованих м'язів.

Реабілітаційні інтервенції:

- кінезотерапія (щоденно 10-15 хвилин, вправи на розтягнення, спеціальні нервово-м'язові вправи);
- кінезіотейпування (1 раз на 3 дні);
- фізіотерапія (ударно-хвильова терапія).

*Післягострий період.* Тривалість – 7-8 днів.

Основні завдання періоду:

- зняття перенапруги в спазмованих м'язах плеча та верхньої частини тулуба;
- зміцнення м'язів верхньої кінцівки;
- збільшення амплітуди рухів на 30 градусів;
- покращення функціональних показників верхньої кінцівки.

Реабілітаційні інтервенції:

- кінезотерапія (3 рази на тиждень по 30 хв., вправи з акцентом на спеціальні вправи для стабілізації лопатки та мобілізації плеча);
- ПІР (через день проводилась одна із технік по 20 хв.)
- лікувальний масаж (щоденно 15-20 хвилин).

Кінезотерапія була спрямована на відновлення нормального біомеханічного вирівнювання плечового комплексу (централізація плечового суглоба, правильне плече-грудне ковзання лопатки), а також на відновлення належного балансу силових зв'язків м'язів стабілізаторів. Відповідне зміцнення динамічних м'язів-стабілізаторів плеча та адекватні моделі

нервово-м'язового контролю мають вирішальне значення під час реабілітації при ПЛП.

Спеціальні нервово-м'язові вправи були зосереджені на якості рухів під керівництвом фізичного терапевта. Нервово-м'язові вправи включали силові, координаційні, балансові та пропріоцептивні компоненти. Вправи виконувалися односторонньо або двосторонньо в нестабільних умовах, що передбачають підвищений рівень постурального контролю (стоячи, стоячи на колінах і лежачи на м'ячі) і/або із зовнішніми перевантажувальними пристроями, що порушують координацію рухів (гумки, м'ячі, гантелі).

Кінезотерапія включала основний комплекс вправ з елементами «стречінг» (вправи на розтягування, які змушують напружено працювати м'язи, зв'язки, суглоби), зміцнюючі вправи для ослаблених м'язів (Додаток Г).

Для роботи з ослабленими м'язами пацієнтам призначалися спеціальні терапевтичні вправи, представлені двома типами роботи:

1. Вправи з еспандером або гумовою стрічкою.

2. Вправи з обтяженнями. Як обтяження використовуються гантелі (Додаток Д).

Значення вправ для стабілізації лопатки привернула значну увагу вчених-дослідників та клініцистів, і деякі дослідження показали, що вправи для стабілізації лопатки ефективні для поліпшення функції плеча. Метою вправ зі стабілізації лопатки є відновлення положення, напряму, контролю руху м'язів та характеру руху лопатки для стабілізації лопатки та покращення функції плечового суглоба. Поточні стабілізаційні вправи спрямовані на загальне розтягування та зміцнення навколлопаткових м'язів для покращення м'язового дисбалансу та м'язової активації.

Спеціальні вправи на стабілізацію лопатки:

1. Вихідне положення (в.п.) – стоячи, уражена рука притиснута до стіни, ліктювий згин на 90°; пацієнт виконує розтягування з нахилом уперед. Інтенсивність: залежить від суб'єктивних відчуттів пацієнта – пацієнт

відчуває легку втому та легку задишку (рис. 3.3).

2. В.п. – стоячи біля столу, пацієнт кладе руки на край столу для опори, потім виконує повільно розтяжку з присіданням (рис. 3.4).

3. В.п. – стоячи обличчям до стіни з опорою ураженою прямою кінцівкою на стіну, повільно виконує згинання плеча (рис. 3.5).



Рис. 3.3 Вправа 1

Рис. 3.4 Вправа 4

Рис. 3.5 Вправа 3

4. В.п. – сидячи, уражена кінцівка затиснута під сідницею; пацієнт нахиляє голову у здоровий бік, а потім повертає підборіддя в уражений бік; пацієнт виконує розтяжку, повільно опускаючи голову (рис. 3.6).

5. В.п. – сидячи, уражена кінцівка затиснута під сідницею; пацієнт нахиляє голову у здоровий бік, а потім повертає підборіддя у здоровий бік; пацієнт виконує розтяжку, повільно опускаючи голову (рис. 3.7).

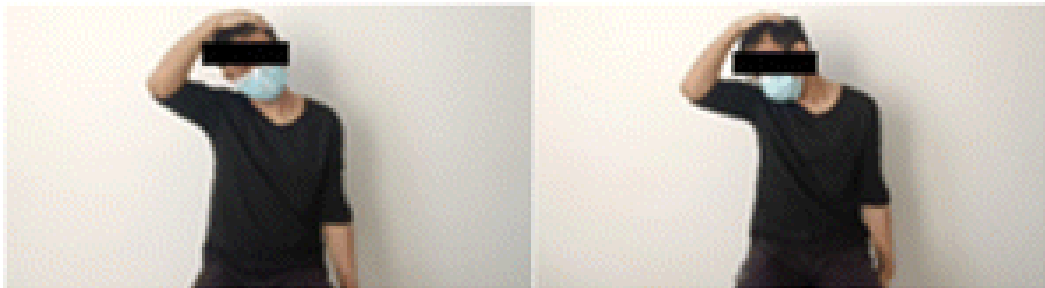


Рис. 3.6. Вправа 4

Рис. 3.7. Вправа 5

Мобілізацію лопатки виконували в положенні лежачи пацієнта на боці, руки зігнуті під кутом 90°. Фізичний терапевт утримував лопатку від медіального краю та виконував медіолатеральні, верхньонижні та кругові

рухи по 10 разів кожен. Між кожним підходом давалася 30-секундна перерва (рис. 3.8). Розтягування задньої капсули застосовували в положенні пацієнта лежачи на боці. Лопатка стабілізована з боку, рука зігнута під кутом  $90^\circ$ . Розтягнення застосовувалося від ліктя із спрямованою вниз силою. Розтяжку повторювали 10 разів по 20 з кожну. Між кожною розтяжкою давалася 30-секундна перерва (рис. 3.9).



Рис. 3.8 I варіант



Рис 3.9 II варіант

*Постізометрична релаксація (ПІР)* – це форма техніки м'язової енергії, при якій м'язи пацієнта переміщуються у певному напрямку проти протидії фізичного терапевта, коли м'яз скорочується ізометрично. М'яз що піддається цій техніці активується та відповідає рефлексорним гальмуванням та скороченням м'язів-антагоністів (субмаксимальним скороченням м'язів з подальшим розтягуванням тих самих м'язів). ПІР використовується при лікуванні різних захворювань опорно-рухового апарату, працюючи за принципом відновлення біомеханіки та зменшення обмеження руху та болю. ПІР включає периферичний та центральний модулюючий механізм за рахунок активації м'язів та механорецепторів суглобів.

В структурі розробленої програми фізичної терапії спортсменів лучників з плече-лопатковим періартритом ПІР проводилася на наступних групах м'язів: м'язах що приводять лопатку, м'язі підіймача лопатки, м'язах що відводять лопатку, малому грудному та підключичному м'язах.

*ПІР м'язів, що приводять лопатку.*

Варіант 1. В.п. спортсмені – лежачи на животі, руки заведені за спину та

покладені на торако-люмбальному переході. В.п. фізичного терапевта – стоячи збоку від спортсмена. Фізичний терапевт фіксує руки хрест-навхрест на медіальних краях лопаток спортсмена (точками фіксації є гіпотенари). На вдиху спортсмена фізичний терапевт фіксує положення на 10-12 секунд. На видиху руки фізичного терапевта збільшують відстань між медіальними краями лопаток, пасивно релаксуючи м'язи. Прийом повторюється 3-5 разів.

Варіант 2. В.п. спортсмена – сидячи «верхом» на стільці, кисті на потилиці у «замку». В.п. фізичного терапевта – здійснює захоплення плеча з хворого боку рукою, проведеною через пахвову западину зі здорового боку. Цією рукою здійснює ротацію. Іншою рукою посилює відведення лопатки, штовхаючи її в медіальний край основою долоні. При цьому відбувається одночасна релаксація коротких ротаторів грудного відділу хребта на протилежному боці.

Варіант 3. В.п. спортсмена – сидячи. В.п. фізичного терапевта – стоячи. Фізичний терапевт приводить до передньої поверхні грудної клітки плече спортсмена, іншою рукою посилює відведення лопатки від хребта захопленням за медіальний край.

Варіант 4. В.п. спортсмена – лежачи на боці, ураженою стороною вгору. В.п. фізичного терапевта – спереду від пацієнта, однією рукою міцно захоплюючи верхню частину, іншою рукою міцно захоплюючи нижню частину медіального краю лопатки. На затримці дихання, на вдиху, спортсмен намагається привести лопатку до хребта, а фізичний терапевт протидіє цьому. Експозиція 7-9 секунд. Потім, на видиху, спортсмен розслабляється, а фізичний терапевт виконує відведення лопатки.

*ППР м'яза підіймача лопатки.*

Варіант 1. В.п. спортсмена – лежачи на спині, рука на стороні ураженого сегмента заведена за голову, вісь плечової кістки паралельна вісі тулуба. В.п. фізичного терапевта – біля узголів'я кушетки. Одноійменна з ураженою м'язом рука фізичного терапевта розкритою долонею фіксує ліктьовий суглоб. Інша рука – під потилицею пацієнта, вона виконує помірне



відведення голови убік, протилежну зігнутій руці, пальці фіксують місця прикріплення м'яза, що піднімає лопатку, на хребцях. На вдиху спортсмен здійснює рух зігнутою рукою вздовж вісі тіла, надавлюючи ліктем на долоню фізичного терапевта. Фізичний терапевт протидіє долонею і корпусом. Положення фіксується на 7-9 секунд. На видиху спортсмен розслабляється, а масажист розтягує м'яз, натискаючи на лікоть, спортсмена та відводячи його голову в протилежний бік.

Варіант 2. В.п. спортсмена – сидячи. В.п. фізичного терапевта – стоячи за спиною спортсмена. Однією рукою фізичний терапевт нахиляє голову спортсмена вперед та в протилежну релаксованому м'язу сторону, іншою фіксує лопатку, а першим пальцем цієї руки контролює натягування м'язів.

Варіант 3. В.п. спортсмена – сидячи на стільці, рука з ураженого боку вільно опущена вниз. В.п. фізичного терапевта – стоячи збоку від спортсмена, з протилежною ураженого сегменту боку. Однією рукою фізичний терапевт фіксує голову спортсмена. Інша рука упирається у вісь лопатки. На затримці дихання, на вдиху, спортсмен намагається підняти лопатку, а фізичний терапевт протидіє цьому. Експозиція 5-7 секунд. Потім, на видиху, спортсмен розслабляється, а фізичний терапевт зводить лопатку до низу.

*ППР м'язів, що відводять лопатку.*

В.п. спортсмена – сидячи на кушетці, рука з хворого боку піднята вгору, кисть укладена на тім'яну ділянку голови. В.п. фізичного терапевта – стоячи з дорсального боку. Фізичний терапевт фіксує протилежну руці спортсмена руку на передпліччі його піднятої руки із захопленням всією кистю ліктя. Однойменною рукою II та III пальцями лежить на латеральному краї лопатки. На вдиху погляд спортсмена прямує у бік релаксованого м'яза. Руки фізичного терапевта чинять опір м'язу, перешкоджаючи відтягуванню лопатки від хребта та її латерального зміщення. Положення фіксується на 7-10 секунд, на видиху масажист злегка нахиляє тіло спортсмена у протилежний бік. Прийом повторюється 4-6 разів.

*ППР малого грудного м'язу.*

Варіант 1. В.п. спортсмена – лежачи на спині на краю кушетки, пряма рука піднята вертикально. В.п. фізичного терапевта – стоячи обличчям до узголів'я кушетки та однойменна з рукою спортсмена нога фізичного терапевта відведена назад до упору, інша – виставлена вперед, однойменна рука фізичного терапевта пальпує малий грудний м'яз. Інша рука випрямлена, фіксує «замком» кисть спортсмена. На вдиху спортсмен прямою рукою робить помірний тиск рукою убік, протилежної тазової кістки, намагаючись підняти плечовий суглоб від кушетки. Фізичний терапевт чинить адекватний опір. Положення фіксується на 7-9 секунд. На видиху спортсмен розслабляє м'яз, а фізичний терапевт здійснює пасивне розтягнення м'яза. При цьому фізичний терапевт не нахиляється, а присідає, зберігаючи пряму спину.

Варіант 2. В.п. спортсмена – сидячи. В.п. фізичного терапевта – фізичний терапевт однією рукою виконує відведення (до кута 130° від вертикалі) та розгинання плеча на хворій стороні, іншою – фіксує пацієнта.

*ППР підключичного м'яза.*

Варіант 1. В.п. спортсмена – лежачи на спині ближче до краю кушетки, руки витягнуті вздовж тулуба. В.п. фізичного терапевта – стоячи біля узголів'я кушетки. Великим пальцем однієї кисті фізичний терапевт фіксує клавікуло-стернальне зчленування, а кистю другої руки розміщує над акроміальним кінцем ключиці з однойменного боку. На вдиху погляд спортсмена звернений у бік релаксованого м'яза, плече піднімається вперед і медіально чинить опір другій руці фізичного терапевта протягом 7-9 секунд. На видиху та при погляді в протилежний бік збільшується відстань між головою та хвостовим сухожиллям м'яза, розвертаючи плече назад.

Варіант 2. В.п. спортсмена – лежачи на боці, вражена сторона зверху. В.п. фізичного терапевта – виконує зміщення плечового поясу в краніальному напрямку, використовуються дихальні синергії.

*Лікувальний масаж* проводився щоденно протягом 15-20 хвилин.

Метою лікувального масажу було розслаблення м'язів та звільнення зв'язків між фасціями, шкірними покривами та м'язами для усунення болю, збільшення діапазону рухів і, таким чином, функції пацієнта.

Лікувальний масаж застосовувався на наступних ділянках:

- латеральний край лопатки при повному плечовому згинанні;
- задня ділянка дельтоподібного м'яза в кінці діапазону горизонтального згинання;
- великий грудний м'яз у положенні розтягування великого грудного м'яза;
- передня ділянка дельтоподібного м'яза в кінці діапазону кисті за спиною.

Процедуру лікувального масажу проводять у положенні сидячи з опорою ураженої руки на масажний стіл, помістивши долоню в пахвову западину, за класичною методикою. Під час перших процедур фізичний терапевт підтримує головку плечової кістки рукою знизу. Акцент виконується на м'язах, які забезпечують стабілізацію плечового суглоба: надостний, підостний, малий круглий, двоголовий м'яз плеча (довга головка). При масажі пояса верхніх кінцівок, виконується вібрація та пасивні повороти лопатки, після чого її піднімають нагору і накочують назад. Потім проводиться глибоке розтирання хребетного краю лопатки. У частини пацієнтів доступна для впливу внутрішня поверхня лопатки, що дозволяє масажувати підлопатковий м'яз.

*Кінезотейпування.* Основними завданнями кінезіотейпування було: активація мікроциркуляції у шкірі та підшкірній клітковині; зменшення больового синдрому; відновлення функціональної активності м'язів; нормалізація функції суглобів.

Матеріал: 100% бавовняна еластична тканина.

Сполучний матеріал: поліакриловий гель клейкий.

Матеріал носія: папір із силіконовим покриттям.

Тейп являє собою нарізані в промислових умовах еластичні клейкі

стрічки, що знаходяться на паперовому матеріалі, мають різне колірне забарвлення і форму відповідно до застосування ділянкою тіла.

Залежно від ділянки тіла виготовляють такі види та форми тейпів:

I – подібна форма. Залежно від показань та способу нанесення стрічки використовують для: механічної корекції руху з метою обмеження або зменшення руху шкіри та нижчих шарів; створення більшого простору над ділянкою болю, запалення чи набряку; активації лімфотоку.

V – подібна форма. Використовують для механічної корекції з метою фіксації фасції необхідної позиції; обмеження руху фасції у небажаному напрямку; стабілізації суглоба; активації лімфовідтоку.

Виготовляють також спеціальні форми тейпів для шиї, плеча, попереку, ліктьового суглоба, стегна, зап'ястя, колінного суглоба, кісточки та пахвинної ділянки.

Накладання тейпу при плечелопатковому періартриті.

Методика: Основу V – подібного тейпу накладають на поверхню шкіри у проекції прикріплення дельтоподібного м'яза до плечової кістки. Роздвоєні кінці стрічки приклеюють до поверхні шкіри в ділянці переднього та заднього країв дельтоподібного м'яза. Стрічка I – подібного тейпу приклеюється до поверхні шкіри у проекції дзьобо-плечового м'яза. Основу ще однієї V – подібної стрічки приклеюють до поверхні шкіри трохи дорзальніше переднього краю дельтовидного м'яза. Середину нижньої стрічки приклеюють у проекції підлопаткового м'яза. Середину верхньої стрічки приклеюють у проекції надлопаткового м'яза. Вільні краї стрічки приклеюють медіально лопатки (рис. 3.10).

Ефекти: зменшення ступеня вираженості больового синдрому в ділянці плечового суглоба.

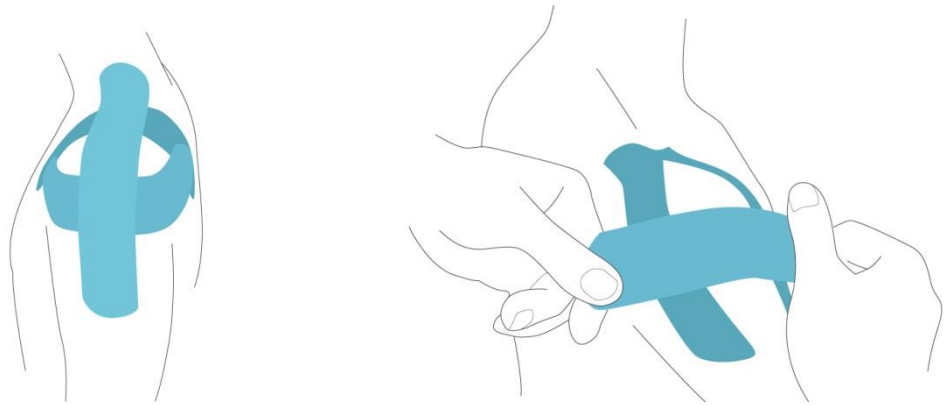


Рис. 3. 10. Накладання тейпу при плече-лопатковому періартриті

*Фізіотерапія* застосовувалася у вигляді ударно-хвильової терапії. Під впливом акустичної хвилі в зоні уражених ділянок тканини посилюється кровотік і підвищується проникність клітинних мембран, що сприяє активізації відновлювальних процесів. Крім того, даний метод лікування дає потужний протинабряковий та протизапальний ефект.

Курс – 6-7 процедур через день, по 15 хвилин. Кількість ударів за 1 процедуру – 2000. Частота ударів – 3 Гц.

Проведення ударно-хвильової терапії включало 3 етапи, в рамках яких виконувалися наступні дії:

- 1) визначалася проблемна ділянка, на яку планувався вплив; фахівець орієнтувався на результати рентгенологічного дослідження;
- 2) на ділянку впливу наносили спеціальний гель, який забезпечує якіснішу провідність хвиль у тканини;
- 3) проводили обробку ураженої ділянки плеча за допомогою аплікатора апарату;
- 4) після завершення сеансу з поверхні шкіри видаляли залишки гелю.

Ударно-хвильова терапія ліквідує запальний процес і дозволяє зменшити відчуття болю при ПЛП. Ударно-хвильова терапія впливає на нервові закінчення та сприяє розслабленню ураженої ділянки опорно-рухового апарату, що призводить надалі до поступового відновлення рухової активності.

### 3.2 Результати застосування програми фізичної терапії

Об'єктивне обстеження за мануально лопатковим тестом (SAT) до реабілітаційного втручання вказувало на наявність болю у всіх спортсменів при здавлюванні нижньо-медіального краю лопатки при цьому піднімаючи уражену кінцівку вгору. Значну біль відчували 6 (75%) спортсменів, та 2 (25%) спортсмени відзначали помірний біль. Після впровадження програми фізичної терапії біль під час даного тестування значно зменшився у всіх спортсменів, тільки 3 (37,5) спортсмени відзначали помірний біль, а 5 спортсменів відзначили про відсутність болю (рис. 3. 11).

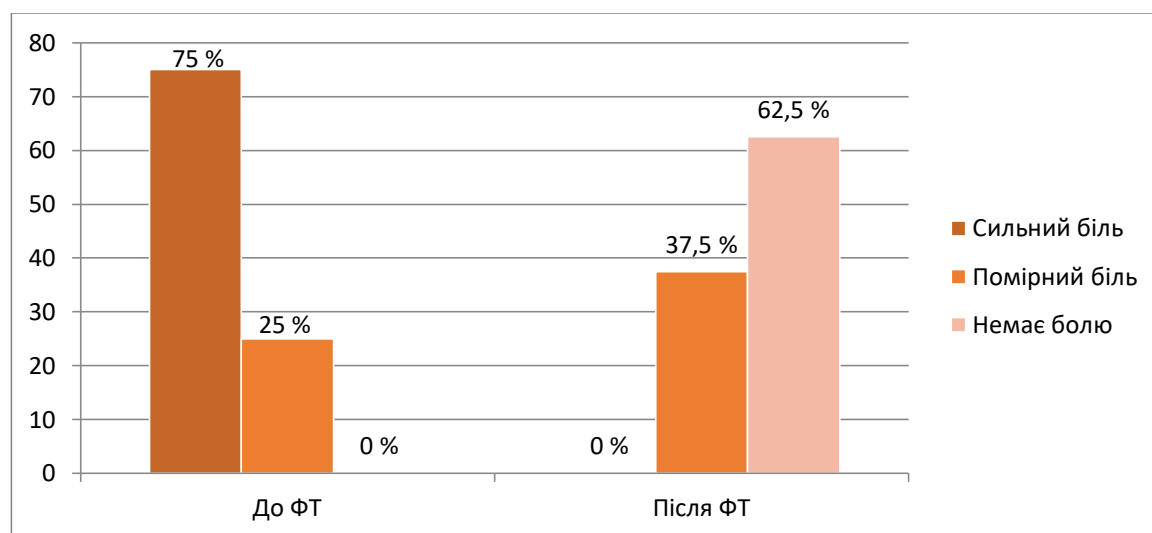


Рис. 3. 11 Динаміка результатів мануально-лопаткового тесту (SAT) у спортсменів до і після фізичної терапії

При обстеженні спортсменів за допомогою тесту на репозицію лопатки (SRT), що заключався в стабілізації лопатки фізичним терапевтом при одночасному підйомі кінцівки спортсмена без зміни кута суглоба і утримання її, було відзначено значне зменшення больового синдрому у 100% спортсменів, що свідчить про наявність лопаткової дискінезії при ПЛП у обстежених.

За результатами обстеження рухливості у плечовому суглобі було констатоване зниження амплітуди відносно фізіологічних показників, крім

зовнішньої і в внутрішньої ротації. Після проведення фізичної терапії зміни у показниках гоніометрії простежувалися у згинанні, відведенні, розгинанні (табл. 3. 2, рис. 3. 12).

Таблиця 3.2

Оцінка показників гоніометрії плечового суглобу у спортсменів до та після фізичної терапії (у °)

№ п/п	Згинання		Відведення		Розгинання	
	1	102 <sup>0</sup>	167 <sup>0</sup>	93 <sup>0</sup>	167 <sup>0</sup>	44 <sup>0</sup>
2	97 <sup>0</sup>	154 <sup>0</sup>	91 <sup>0</sup>	177 <sup>0</sup>	48 <sup>0</sup>	60 <sup>0</sup>
3	112 <sup>0</sup>	170 <sup>0</sup>	101 <sup>0</sup>	174 <sup>0</sup>	51 <sup>0</sup>	59 <sup>0</sup>
4	134 <sup>0</sup>	173 <sup>0</sup>	99 <sup>0</sup>	172 <sup>0</sup>	48 <sup>0</sup>	58 <sup>0</sup>
5	122 <sup>0</sup>	166 <sup>0</sup>	102 <sup>0</sup>	169 <sup>0</sup>	39 <sup>0</sup>	56 <sup>0</sup>
6	111 <sup>0</sup>	162 <sup>0</sup>	102 <sup>0</sup>	167 <sup>0</sup>	42 <sup>0</sup>	58 <sup>0</sup>
7	104 <sup>0</sup>	171 <sup>0</sup>	112 <sup>0</sup>	174 <sup>0</sup>	44 <sup>00</sup>	60 <sup>0</sup>
8	102 <sup>0</sup>	165 <sup>0</sup>	107 <sup>0</sup>	171 <sup>0</sup>	40 <sup>0</sup>	60 <sup>0</sup>
Сума	110,5 <sup>0</sup>	166 <sup>0</sup>	101 <sup>0</sup>	171 <sup>0</sup>	44 <sup>0</sup>	58 <sup>0</sup>
Різниця	+55,5 <sup>0</sup>		+70 <sup>0</sup>		+14 <sup>0</sup>	

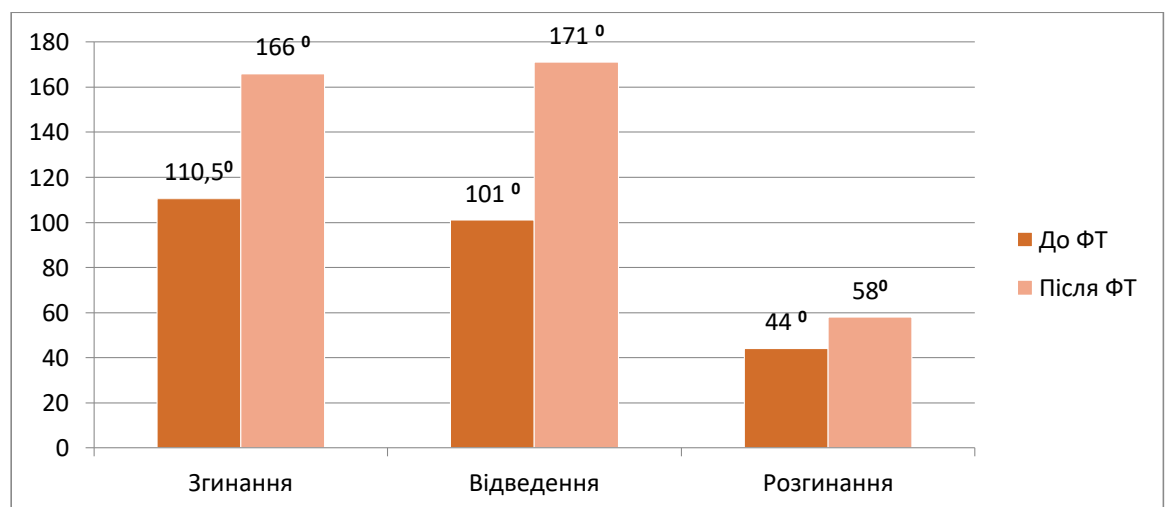


Рис. 3. 12 Динаміка показників гоніометрії плечового суглобу у спортсменів до та після фізичної терапії (у °)

Таким чином можна констатувати ефективність розробленої програми фізичної терапії, щодо відновлення рухливості у плечовому суглобі

спортсменів. Кут згинання у середньому збільшився на  $55,5^{\circ}$ , відведення на  $70^{\circ}$ , розгинання на  $14^{\circ}$ .

За оцінкою результатів ВАШ болю у спортсменів з ПЛП інтенсивність больових відчуттів до реабілітаційного втручання була оцінена у 7,6 балів у середньому. Спортсмени постійно відчували гострий, ниючий, стискаючий, тягнучий біль, що приносив страждання. Після фізичної терапії середній показник болю за ВАШ становив 1,8 балів за шкалою (рис. 3. 13).

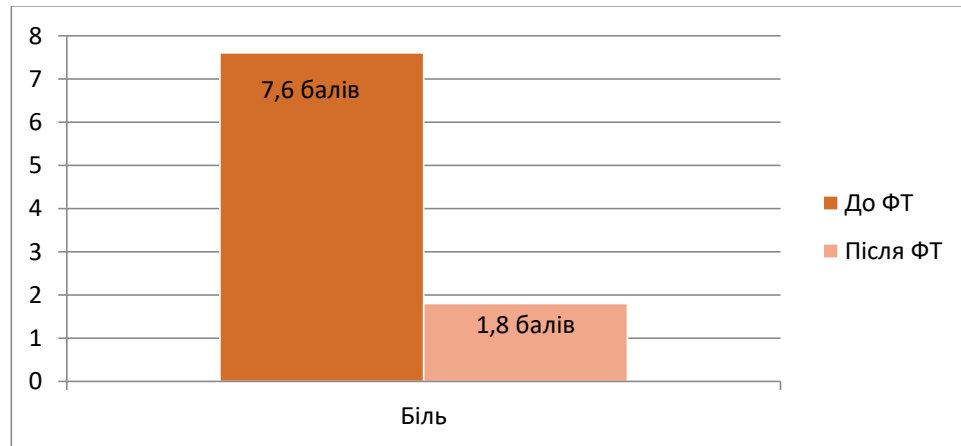


Рис. 3.13 Динаміка показників ВАШ болю у спортсменів до та після фізичної терапії (у балах)

Обстеження пацієнтів за шкалою Константа до реабілітаційного втручання становило 27 балів, що відповідає низькому рівню функціонування ураженої кінцівки. Поліпшення результатів спостерігалося після фізичної терапії на 54 бали (табл.3.3, рис. 3. 14).

Таблиця 3. 3

Оцінка показників функції ураженої верхньої кінцівки у спортсменів а шкалою Константа

Функція	До ФТ		Після ФТ	
	Показник	Оцінка	Показник	Оцінка
Біль	сильна	5	немає болю	15
Рівень активності	низький	2	повноцінний	4
Рівень до якого ви можете підняти руку на стороні ураженого суглоба	до рівня попереку	2	до рівня маківки	8



Продовження таблиці 3.3				
Сила відведення (0,5 кг)	-0,5-1,5	2	-7,5-9	17
Згинання	110,5 <sup>0</sup>	6	166 <sup>0</sup>	10
Відведення	101 <sup>0</sup>	6	171 <sup>0</sup>	10
Зовнішня ротація	рука над головою лікоть вперед	2	майже повне підняття руки	9
Внутрішня ротація	сідниця	2	12 хребець	8
Сума		27 балів		81 бал



Рис. 3. 14 Динаміка показників функції ураженої верхньої кінцівки у спортсменів а шкалою Константа (у балах)

За оцінкою простого тесту про стан плеча (SST) було визначено, що домінуючою рукою ураження у всіх спортсменів була права рука. До реабілітаційного втручання відповідаючи на запитання про функціональний статус ураженого плеча спортсмени зауважували наступне: відчували дискомфорт навіть тоді коли кінцівка вільно звисала вздовж тіла, уражена рука не давала комфортно спати, більшість спортсменів не могли самостійно дотягнутися до спини та заправити одяг, підняти вагу на рівень плеча не згинаючи лікоть, кинути м'який м'яч рухом зверху вниз та знизу вгору, зазначали, що біль в плечі не дає можливості працювати цілий день та ін. Після впровадження програми фізичної терапії спортсмени зазначили, що дискомфортних відчуттів не залишилось, плече більше не турбує вночі та дає

змогу працювати майже повний день, але залишились проблеми з переносом і підійманням ваги.

При оцінці рухової активності верхньої кінцівки за шкалою Оргогозо було визначено, що в середньому на початку реабілітаційного втручання спортсмени мали оцінку у 5 балів, це означало що вони у положенні сидячи піднімали уражену руку, долаючи силу тяжіння, без дії опору, але не до горизонтального рівня. Після впровадження програми активність ураженої верхньої кінцівки нормалізувалася до 10 балів за шкалою Оргогозо, спортсмени у положенні сидячи могли підняти руку до горизонтального рівня при незначній протидії (рис. 3. 15).



Рис. 3. 15 Динаміка рухової активності ураженої верхньої кінцівки у спортсменів за шкалою Оргогозо (у балах)

Оцінка за шкалою DAHS, що визначає ступень обмеження функціонування, самообслуговування на соціальної активності на початку дослідження у спортсменів дорівнювала 57 балів (що відповідає середньому ступеню обмеження). Спортсмени скаржилися на проблеми із самообслуговуванням (приготування їжі, відкривання дверей, розміщення предметів вище голови, переміщення сумок з харчами, мити та сушити тіло і волосся, різати ножем їжу, одягатися, митися та ін.), спортсмени які водили машину скаржилися на ускладнення за кермом, через біль у кінцівці майже половина спортсменів не зустрічалися з рідними та друзями, у деяких спортсменів через біль в кінцівці відзначалося зниження настрою та

зменшення потягу до реабілітаційного втручання.

Контрольна оцінка стану спортсменів з ПЛП за шкалою DAHS після реабілітаційного втручання дала позитивні результати. Більшість спортсменів відчули полегшення симптомів і тільки декілька спортсменів ще мали залишкові проблеми з самообслуговуванням. Таким чином середня оцінка за шкалою DAHS становила 14 балів (рис. 3. 16).

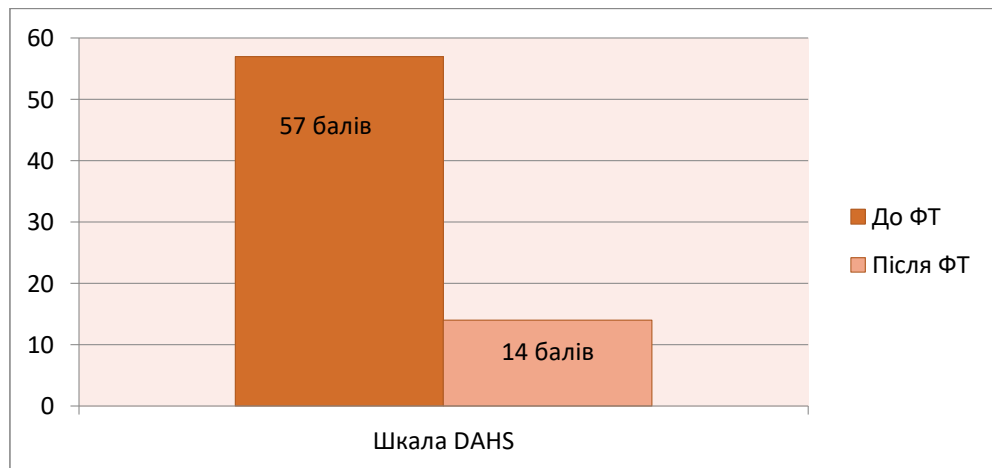


Рис. 3. 16 Динаміка показників за шкалою DAHS у спортсменів до та після фізичної терапії

Отже за об'єктивною оцінкою результатів дослідження можна дійти висновку, що поставлені короткотривалі цілі програми фізичної терапії спортсменів з ПЛП у гострому та післягострому періоді реабілітації – досягнуто, що підтверджено статистичними результатами обраних методів обстеження.

### Висновки до розділу 3

Алгоритм програми фізичної терапії спортсменів лучників з плечелопатковим періартритом у гострому і післягострому реабілітаційному періоді в умовах лікарсько-фізкультурного диспансеру включав наступні етапи: об'єктивне обстеження спортсменів відповідно МКФ; складання категоріального профілю за МКФ; постановка цілей реабілітації у СМАРТ-

форматі; реалізація програми фізичної терапії; оцінка результатів розробки і апробації програми фізичної терапії.

Ефективність розробленої програми фізичної терапії спортсменів лучників з плече-лопатковим періартритом підтверджено статистичними результатами обраних методів обстеження: зниження рівня болю за мануальна лопатковим тестом (SAT) на 50%; підвищення показників амплітуди руху в плечовому суглобі – згинання на  $50,5^{\circ}$ , відведення на  $70^{\circ}$ , розгинання на  $14^{\circ}$ ; зниження сили болю за ВАШ на 5,8 балів; поліпшення функціонування ураженою верхньої кінцівки за шкалою Константа на 54 бали; збільшення активності ураженої верхньої кінцівки за шкалою Оргогозо на 5 балів; зниження рівня обмеження за шкалою DAHS на 43 бали.

## ВИСНОВКИ

Під час написання магістерської роботи були отримані результати, які дозволяють зробити висновок про ефективність розробленого алгоритму програми фізичної терапії спортсменів лучників з плече-лопатковим періартритом в умовах лікарсько-фізкультурного диспансеру, а отже:

1. Плече-лопатковий періартрит часто зустрічається у спортсменів. Реабілітація плече-лопаткового періартриту є складним завданням як пацієнта, так і фізичного терапевта. Це вимагає зусиль та терпіння поряд з різними доступними консервативними та хірургічними варіантами лікування. Науково-доведене традиційне комплексне консервативне лікування ПЛП має нестероїдна протизапальна терапія, фізіотерапевтичне лікування, масаж, лікувальна фізкультура та голкорексфлексотерапія. Серед фізіотерапевтичних методів лікування плече-лопаткових періартритів найчастіше використовуються методики лазеро-, ультразвукової, фото-і вакуум терапії.

2. Реабілітаційне обстеження спортсменів лучників з ПЛП базувалося на Міжнародній класифікації функціонування та обмеження життєдіяльності (МКФ) та включало наступні методи: на рівні структура / функції за МКФ (об'єктивне обстеження лопатки: мануальний лопатковий тест (SAT) та тест на репозицію лопатки (SRT); огляд та оцінка плече-лопаткових структур; гоніометрія плечового суглобу; візуально-аналогова шкала болю ВАШ; шкала Константа); на рівні активність і участь за МКФ (простий тест на стан плеча (SST); шкала Оргогозо; опитувальник DASH (Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure-DASH – опитувальник результатів нездатності руки та кисті).

3. Алгоритм програми фізичної терапії спортсменів лучників з плече-лопатковим періартритом у гострому і післягострому реабілітаційному періоді в умовах лікарсько-фізкультурного диспансеру включав наступні етапи: об'єктивне обстеження спортсменів відповідно МКФ; складання категоріального профілю за МКФ; постановка цілей реабілітації у СМАРТ-

форматі; реалізація програми фізичної терапії; оцінка результатів розробки і апробації програми фізичної терапії. Програма фізичної терапії спортсменів лучників з ПЛП в гострому і післягострому реабілітаційних періодах передбачала реалізацію наступних інтервенцій: кінезотерапія (щоденно 10-15 хвилин, вправи на розтягнення, спеціальні нервово-м'язові вправи, вправи з акцентом на спеціальні вправи для стабілізації лопатки та мобілізації плеча); кінезіотейпування (1 раз на 3 дні); фізіотерапія (ударно-хвильова терапія); ППР (через день проводилась одна із технік по 20 хв.); лікувальний масаж (щоденно 15-20 хвилин).

4. За об'єктивною оцінкою результатів дослідження можна дійти висновку, що поставлені короткотривалі цілі програми фізичної терапії спортсменів з ПЛП у гострому та післягострому періоді реабілітації – досягнуто, що підтверджено статистичними результатами обраних методів обстеження: зниження рівня болю за мануально лопатковим тестом (SAT) на 50%; підвищення показників амплітуди руху в плечовому суглобі – згинання на  $50,5^{\circ}$ , відведення на  $70^{\circ}$ , розгинання на  $14^{\circ}$ ; зниження сили болю за ВАШ на 5,8 балів; поліпшення функціонування ураженою верхньої кінцівки за шкалою Константа на 54 бали; збільшення активності ураженої верхньої кінцівки за шкалою Оргогозо на 5 балів; зниження рівня обмеження за шкалою DAHS на 43 бали.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Арутюнов АИ, Бротман МК. (1960). Клиника и лечение выпадения межпозвонковых дисков шейного отдела как хирургическая проблема. Новый хирургический архив. 2:5-18.
2. Беленький АГ. (2004). Патология плечевого сустава. Плечелопаточный периартрит. Прощание с термином: от приблизительности к конкретным нозологическим формам. Consilium Medicum. 6(2):72-7.
3. Виноград КС, Приставко АВ, Шестак НС. (2018). Травма вращательной манжеты плечевого сустава. Молодой ученый. 15:139-41.
4. Иваничев ГА. (1978). Функциональное состояние мышц у больных поясничным остеохондрозом. Ортопед., травматол. 6:52-5.
5. Имаметдинова ГР. (2016). Алгоритм клинического исследования суставов верхних конечностей (плечевой сустав). РМЖ. 24(2):59-64.
6. Имаметдинова ГР, Чичасова НВ, Насонов ЕЛ, Архипов СВ. (2011). Методы клинического исследования опорно-двигательного аппарата в ревматологии и ревмоортопедии. М.: ИМА-ПРЕСС.
7. Исайкин АИ, Иванова МА (2017). Плечелопаточный пери артроз. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 9(1):4-10.
8. Исайкин АИ, Черненко АА. (1998). Причины и лечение боли в плече. Медицинский совет. 12: 20-6.
9. Кутя СА, Ткач АВ. (2019). Функциональная анатомия плечевого сустава в норме и при повреждении вращательной манжеты. Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. 9(3):61-7.
10. Мисиков ВК. (2014). Синдром плечелопаточного периартроза. Клиника, диагностика, лечение. РМЖ. 22(10):722-7.
11. Никифоров АС, Мендель ОИ. (2006). Плечелопаточный болевой синдром: современные подходы к диагностике и лечению. РМЖ. 14(8):621-6.
12. Овчаров ВК, Максимова МВ. (2011). Справочник Международной статистической классификации болезней и проблем,

связанных со здоровьем 10-го пересмотра (МКБ-10). Академия Медицинских Наук НИИ социальной гигиены, экономики и управления здравоохранением им. Н. А. Семашко.

13. Попелянский ЯЮ. (2003). Ортопедическая неврология (вертеброневрология): руководство для врачей. 3-е изд., доп. и перераб. М.: МЕДпресс-информ.

14. Хитров НА. (2012). Варианты периартрита плечевого сустава: дифференциальная диагностика, течение, лечение. РМЖ. 20(7):366-72.

15. Шавловская ОА, Гордеева ИЕ, Ансаров ШХ, Прокофьева ЮС. (2020). Хронический болевой синдром при заболеваниях периартикулярных тканей. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 120(3):104-14.

16. Шостак НА, Правдюк НГ. (2015). Патология мягких тканей области плечевого сустава – дифференциальная диагностика, лечение. РМЖ. 23(28):1694-6.

17. Castelein B, Cagnie B, Cools A. (2017). Scapular muscle dysfunction associated with subacromial pain syndrome. J Hand Ther. 30(2):136-46.

18. Chester R, Smith T, Hooper L, Dixon J. (2010). The impact of subacromial impingement syndrome on muscle activity patterns of the shoulder complex: a systematic review of electromyographic studies. BMC Musculoskelet Disord. 11(1):45

19. Chmielewski TL, Martin C, Lentz TA, et al. (2014). Normalization considerations for using the unilateral seated shot put test in rehabilitation. J Orthop Sports Phys Ther. 44:518-24

20. Cools AMJ, Struyf F, De Mey K, Maenhout A, Castelein B, Cagnie B. (2014). Rehabilitation of scapular dyskinesis: from the office worker to the elite overhead athlete. Br J Sports Med. 48: 692-7.

21. Donatelli R, Ruivo RM, Thurner M, Ibrahim MI. (2014). New concepts in restoring shoulder elevation in a stiff and painful shoulder patient. Phys Ther Sport. 15:3-14.



22. Eshoj, H. R., Rasmussen, S., Frich, L. H., Hvass, I., Christensen, R., Boyle, E., Juul-Kristensen, B. (2020). Neuromuscular Exercises Improve Shoulder Function More Than Standard Care Exercises in Patients With a Traumatic Anterior Shoulder Dislocation: A Randomized Controlled Trial. *Orthopaedic Journal of Sports*.
23. Favejee M, Huisstede B, Koes B. (2011). Frozen shoulder: the effectiveness of conservative and surgical interventions--systematic review. *Br J Sports Med*. 45(1):49-56.
24. Favejee MM, Huisstede BMA, Koes BW. (2011). Frozen shoulder: the effectiveness of conservative and surgical interventions-systematic review. *British journal of sports medicine*. 45:49–56.
25. Gorman PP, Butler RJ, Plisky PJ, et al. (2012). Upper Quarter Y Balance Test: reliability and performance comparison between genders in active adults. *J Strength Cond Res*. 26:3043-8.
26. Guo Y, Guo J. (2014). Progress in clinical rehabilitation treatment of frozen shoulder. *Medical Rev*. 20:2752-4.
27. Hotta G, Santos A, McQuade K, de Oliveira A. (2018). Scapular-focused exercise treatment protocol for shoulder impingement symptoms: three-dimensional scapular kinematics analysis. *Clin Biomech (Bristol)*. 51:76–81.
28. Huang C, Tsao S, Cheng C, Hsin M, Chen C. (2010). Treating frozen shoulder with ultrasound-guided pulsed mode radiofrequency lesioning of the suprascapular nerve: two cases. *Pain Med*. 11(12):1837-40.
29. Huang T, Ou H, Huang C, Lin J. (2015). Specific kinematics and associated muscle activation in individuals with scapular dyskinesis. *J Shoulder Elb Surg*. 24(8):1227-34
30. Jie W, Fang X, Zhang A. (2016). Buccal acupuncture plus exercise therapy for scapulohumeral periarthritis. *Journal of Acupuncture and Tuina Science*. 14:131-4.
31. Johnson AJ, Godges JJ, Zimmerman GJ, Ounanian LL. (2007). 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.* 37:88-99

32. Kilber WB. (2012) The scapula in rotator cuff disease. *Med Sport Sci.* 57:27-40.
33. Kilber WB, Sciascia A. (2010). Current concepts: scapular dyskinesis. *British Journal of Sports Medicine.* 44:300-5.
34. Kothari S, Srikumar V, Singh N. (2017). Comparative efficacy of platelet rich plasma injection, corticosteroid injection and ultrasonic therapy in the treatment of periarthritis shoulder. *J Clin Diagn Res.* 11(5):15-8.
35. Lee J, Kim LN, Song H, et al. (2015). The effect of glenohumeral internal rotation deficit on the isokinetic strength, pain, and quality of life in male high school baseball players. *Ann Rehabil Med.* 39:183-90.
36. Leung MS, Cheing GL. (2008). Effects of deep and superficial heating in the management of frozen shoulder. *J Rehabil Med.* 40:145-50.
37. Longo U, Risi Ambrogioni L, Berton A, Candela V, Massaroni C, Carnevale A, et al. (2020). Scapular dyskinesis: from basic science to ultimate treatment. *Int J Environ Res Public Health.* 17(8):2974.
38. Maund E, Craig D, Suekarran S, et al. (2012). Management of frozen shoulder: a systematic review and cost-effectiveness analysis. *Health Technol Assess.* 16:1-264.
39. McQuade KJ, Borstad J, de Oliveira AS. (2016). Critical and theoretical perspective on scapular stabilization: What does it really mean, and are we on the right track? *Phys Ther.* 96(8):1162-9.
40. Mcquade KJ, Dawson J, Smidt GL. (1998). Scapulothoracic muscle fatigue associated with alterations in scapulohumeral rhythm kinematics during maximum resistive shoulder elevation. *J Orthop Sports Phys Ther.* 28:74-80.
41. Mobini M, Kashi Z, Bahar A, Yaghubi M. (2012). Comparison of corticosteroid injections, physiotherapy, and combination therapy in treatment of frozen shoulder. *Pak J Med Sci.* 28:648-51.

42. Moore SD, Uhl TL, Kibler WB. (2013). Improvements in shoulder endurance following a baseball-specific strengthening program in high school baseball players. *Sports Health*. 5:233-8.
43. Mottram SL. (1997). Dynamic stability of the scapula. *Manual Therapy*. 2(3):123-31.
44. Murphy RJ, Carr AJ. (2010). Shoulder pain. *BMJ Clin. Evid*. 10:1107.
45. Myers JB, Wassinger CA, Lephart SM. (2009). Sensorimotor Contribution to Shoulder Joint Stability, in *The Athlete's Shoulder*. 655-69.
46. Neer CS. (1972). Anterior acromionoplasty for chronic impingement syndrome of shoulder: a preliminary report. *J. Bone Joint Surg*. 54(1):41-50.
47. Neumann DA, Camargo PR. (2019). Kinesiologic considerations for targeting activation of scapulothoracic muscles: part 1: serratus anterior. *Brazilian journal of physical therapy*.
48. Page P, Labbe A. (2010). Adhesive capsulitis: use the evidence to integrate your interventions. *N Am J Sports Phys Ther*. 5:266-73.
49. Paine R, Voight ML. (2013). The role of the scapula. *Int J Sports Phys*. 8(5):617-29.
50. Simons DG. (1975). Muscle pain syndromes: Part I. *Am. J. Phys. Med*. 54(6):289-311.
51. Tarara DT, Fogaca LK, Taylor JB, et al. (2016). Clinician-friendly physical performance tests in athletes part 3: a systematic review of measurement properties and correlations to injury for tests in the upper extremity. *Br J Sports Med*. 50:545-51
52. Thornhill TS, Kelley WN, Harris ED, Kuddy S, Sledge CB. (1989). Shoulder pain. *Textbook of rheumatology*. Philadelphia: WB Saunders.
53. Trevell J, Berry C, Bigelow N. (1944). Effects of referred somatic pain on structures in the reference zone. *Fed. Proc*. 3:49.
54. Tucci HT, Martins J, Sposito Gde C, et al. (2014). Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability test (CKCUES test): a reliability study in persons

with and without shoulder impingement syndrome. *BMC Musculoskelet Disord.* 15:1

55. Vastamäki H, Kettunen J, Vastamäki M. (2012). The natural history of idiopathic frozen shoulder: a 2- to 27-year followup study. *Clin Orthop Relat Res.* 470:1133-43.

56. Vermeulen HM, Rozing PM, Obermann WR, le Cessie S, Vliet Vlieland TP. (2006). Comparison of high-grade and low-grade mobilization techniques in the management of adhesive capsulitis of the shoulder: randomized controlled trial. *Phys Ther.* 86:355-68.

57. Wong PL, Tan HC. (2010). A review on frozen shoulder. *Singapore Med J.* 51:694-7.

58. Wu Z, Yu X, Xiong J, Wu G, Zuo Z, Xie Q. (2020). Acupuncture and moxibustion therapy for scapulohumeral periarthritis: protocol for an overview of systematic reviews and meta-analysis. *Medicine.* 99(35):215-67.

59. Zhang J, Yuan W, Chen C, et al. (2020). Different acupuncture therapies for treating periarthritis of the shoulder: overview of systematic reviews and network Meta-analysis. *Chinese Tissue Engineering Res.* 24:5723-32.

60. Zuckerman JD, Rokito A. (2011). Frozen shoulder: a consensus definition. *J Shoulder Elbow Surg.* 20:322-5.

## ДОДАТКИ

## Додаток А

*Шкала Константа (Constant Shoulder Score)*

Дайте відповідь на всі запитання, вибараючи тільки одну відповідь, протягом минулих 4 тижнів

Біль	дуже сильна	0
	сильна	5
	помірна	10
	немає болю	15
Рівень активності	здоровий сон	да (2) на (0)
	повноцінний відпочинок/спорт	да (4) на (0)
	повноцінне виконання домашніх обов'язків	да (4) на (0)
Рівень до якого ви можете підняти руку на стороні ураженого суглоба	до рівня попереку	2
	до рівня мечеподібного відростку	4
	до рівня шиї	6
	до рівня маківки	8
	вище голови	10
Сила відведення (0,5 кг)	- 0	0
	- 0,5-1,5	2
	- 2-3	5
	- 3,5-4,5	8
	- 5-6	11
	- 6,5-7,5	14
	- 7,5-9	17
	- 9,5-10,5	20
	- 11-12	23
більше 12	25	
<b>Об'єм рухів</b>		
Згинання	0 <sup>0</sup> -30 <sup>0</sup>	0
	31 <sup>0</sup> -60 <sup>0</sup>	2
	61 <sup>0</sup> -90 <sup>0</sup>	4
	91 <sup>0</sup> -120 <sup>0</sup>	6
	121 <sup>0</sup> -150 <sup>0</sup>	8
	151 <sup>0</sup> -180 <sup>0</sup>	10

Продовження додатка А		
Відведення	0 <sup>0</sup> -30 <sup>0</sup>	0
	31 <sup>0</sup> -60 <sup>0</sup>	2
	61 <sup>0</sup> -90 <sup>0</sup>	4
	91 <sup>0</sup> -120 <sup>0</sup>	6
	121 <sup>0</sup> -150 <sup>0</sup>	8
	151 <sup>0</sup> -180 <sup>0</sup>	10
Зовнішня ротація	рука над головою, лікоть вперед	2
	рука над головою лікоть назад	4
	рука на маківці лікоть вперед	6
	рука на маківці лікоть назад	8
	повне підняття руки	10
Внутрішня ротація	Бічна поверхність стегна	0
	Сідниця	2
	Попереково-крижове зчленування	4
	Поперек (L3)	6
	12 хребець (T 12)	8
	Міжлопаткова ділянка (T7)	10
Оцінка за шкалою Константа _____		
Максимальне значення 100 балів		
Різниця між здоровою і ураженою кінцівкою більше 30 – погано; 21-30 – задовільно; 11-20 – добре; менше 11 – відмінно		

## Додаток Б

## Простий тест на стан плеча (SST)

Домінуюча рука	права ліва обидві		
Обстежене плече	праве ліве		
1	Чи відчуваєте ви комфорт коли Ваша рука знаходиться в стані спокою і витягнута вздовж тіла?	так	ні
2	Чи дозволяє ваше плече Вам комфортно спати?	так	ні
3	Чи можете ви дістати рукою до спини і заправити одяг?	так	ні
4	Чи можете ви завести долоню за голову, що ваш лікоть був направлений строго в сторону?	так	ні
5	Чи можете ви покласти монету на полицю на рівні вашого плеча при цьому не згинаючи лікоть?	так	ні
6	Чи можете ви підняти 0,5 кг на рівень плеча не згинаючи лікоть?	так	ні
7	Чи можете ви підняти 4,5 кг на рівень плеча не згинаючи лікоть?	так	ні
8	Чи зможете ви нести на витягнутій вздовж тіла руці з ураженим плечовим суглобом вогу в 10 кг?	так	ні
9	На вашу думку чи зможете ви кинути тенісний м'яч ураженою рукою рухом знизу в гору на 10 метрів?	так	ні
10	На вашу думку чи зможете ви кинути м'який м'яч ураженою рукою рухом зверху в низ на 20 метрів?	так	ні
11	Чи можете ви помити спину зі сторони протилежного плеча ураженою рукою?	так	ні
12	Чи дозволяє ваше плече працювати вам цілий день?	так	ні

**Додаток В**  
**ОПИТУВАЛЬНИК DASH**  
**ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ НЕЗДАТНОСТІ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ**

**ІНСТРУКЦІЇ**

Ці питання стосуються вашого стану, а також вашої здатності відтворити деякі дії. Будь ласка, дайте відповідь на кожне запитання, посилаючись на Ваш стан протягом останнього тижня, поставивши галочку біля відповідного номера. Якщо Ви не мали можливості виконати конкретну дію минулого тижня, будь ласка, виберіть найбільш відповідну відповідь. Не важливо яку руку Ви використовуєте, щоб виконати ту чи іншу дію; будь ласка, дайте відповідь, ґрунтуючись на вашій здатності, незалежно від того, як Ви самостійно виконуєте завдання.

№ п/п	Питання	Нескладно	Трохи складно	Помірно складно	Дуже складно	Не можливо
1	Відкрити щільно-закриту або нову банку з різьбовою кришкою	1	2	3	4	5
2	Писати	1	2	3	4	5
3	Повернути ключ	1	2	3	4	5
4	Готувати їжу	1	2	3	4	5
5	Штовхаючи відкрити важкі двері	1	2	3	4	5
6	Розмістити предмет на полиці вище вашої голови	1	2	3	4	5
7	Виконувати важкі домашні господарські роботи (наприклад, мити стіни, мити підлогу)	1	2	3	4	5
8	Доглядати сад чи двір.	1	2	3	4	5
9	Накрити постіль	1	2	3	4	5



Продовження додатка В						
10	Нести господарську сумку чи портфель	1	2	3	4	5
11	Нести важкий предмет (понад 4.5 кг)	1	2	3	4	5
12	Замінити лампочку люстри вище за вашу голову	1	2	3	4	5
13	Мити або сушити волосся	1	2	3	4	5
14	Мити спину	1	2	3	4	5
15	Одягти светр	1	2	3	4	5
16	Різати ножем харчові продукти	1	2	3	4	5
17	Дії або заняття, що вимагають невеликого зусилля (наприклад, гра в карти, в'язання)	1	2	3	4	5
18	Дії або заняття, що вимагають певної сили або впливу через вашу руку, плече або кисть (напр., підмітання, робота молотком, теніс і т.д.).	1	2	3	4	5
19	Дії або заняття, при яких Ви вільно переміщуєте вашу руку (напр., гра в тарілку, що літає, бадмінтон і т.д.).	1	2	3	4	5
20	Керувати потребами транспортування (переміщення з місця на інше).	1	2	3	4	5

Продовження додатка В						
21	Статеві дії	1	2	3	4	5
22	Наскільки проблема вашої руки, плеча чи кисті стикалася з вашою нормальною соціальною активністю (у колі сім'ї, друзів, сусідів) протягом минулого тижня?	1	2	3	4	5
		Анітрохи	Небагато	Помірно	Багато	Надзвичайно
23	Чи були Ви обмежені у вашій роботі чи інших регулярних щоденних діях через проблему вашої руки, плеча чи кисті протягом минулого тижня?	1	2	3	4	5
Будь-ласка оцініть серйозність наступних ознак на останньому тижні						
		Ні	Трохи	Помірно	Дуже	Надзвичайно
24	Біль у руці, плечі чи кисті	1	2	3	4	5
25	Біль у руці, плечі чи кисті під час виконання тієї чи іншої специфічної роботи	1	2	3	4	5
26	Поколовання в руці, плечі або кисті	1	2	3	4	5
27	Слабкість у руці, плечі чи кисті	1	2	3	4	5
28	Тугорухливість руки, плеча чи кисті	1	2	3	4	5
		Трохи складно	Помірно складно	Дуже складно	Не можливо	Трохи складно

Продовження додатка В						
29	Наскільки важко було спати через біль у руці, плечі чи кисті протягом минулого тижня?	1	2	3	4	5
		Категорично не згоден (на)	Не згоден (на)	Середньо	Згоден (на)	Категорично згоден (на)
30	Я відчуваю себе менш здатним, менш впевненим або менш корисним через проблему моєї руки, плеча або кисті.	1	2	3	4	5

Шкала DASH нездатності/симптомів = (сума відповідей/n – 1) x25, де n дорівнює кількості заповнених відповідей.

Шкала DASH не може бути підрахована, якщо пропущено понад 3 пункти.

## Додаток Г

Основний комплекс кінезотерапевтичних вправ для плечового суглоба включав такі вправи:

Вправа 1: Вихідне положення (В.П.) – стоячи, нахил тіла вперед на 30° від вертикалі. Руки пасивно звисають. Тіло маятникоподібно розгойдується вліво-вправо, звисаючі руки пасивно повторюють ті ж маятникоподібні рухи – 1 хвилину.

Вправа 2: В.П. – стоячи, обличчям до «шведської стінки» (дверного косяка) підняти хвору руку вперед і вгору – до болю. Потім, тримаючись рукою за перекладину «шведської стінки», виконувати присідання, не змінюючи положення кисті, здійснюючи тим самим пасивне згинання у плечовому суглобі – 10 разів.

Вправа 3: В.П. – стоячи, хвора рука відводиться убік до болю. Тримаючись нею за поперечину «шведської стінки» або іншу нерухому опору, хворий присідає, здійснюючи, таким чином, пасивні рухи у плечовому суглобі – 20 разів.

Вправа 4: В.П. – стоячи під перекладиною. Через перекладину перекидається трос (мотузка). Один кінець троса виконується у формі батога, в яку поміщається кисть хворої руки. За інший кінець трос натягується здоровою рукою. Відбувається пасивне відведення хворої руки – 20 разів.

Вправа 5: В.П. – стоячи (можна сидячи за столом). Хвора рука згинається в ліктьовому суглобі і ліктем у повітрі виписуються букви алфавіту максимально можливої величини. Рухи лише за рахунок плечового суглоба. Надпліччя хворого боку фіксується кистю здорової руки.

Вправа 6: В.П. – сидячи. Руки з гантелями (по 2-3 кг) зігнуті в ліктьових суглобах і притиснуті до тулуба. Рухи руками по черзі: вгору – вихідне положення – 20 разів.

Вправи 7: Розтягування трапецієподібного м'яза:

а) Нахилити голову у здоровий бік, притискаючи її вперед так, щоб підняти потилицю. Потягнутися вухом до однойменного плеча. Утримуючи

цю позу, обхопити за спиною зап'ястя руки на ураженій стороні та злегка потягнути руку у бік нахилу голови;

б) Сидячи на стільці, нахилитися вперед і вільно впустити голову. Схрестити руки перед собою та обхопити ними коліна на протилежній стороні.

Вправа 8: Розтягнення м'яза піднімача лопатки:

а) Нахилити голову в уражену сторону, підтягуючи вухо до однойменного плеча. Повернути обличчя приблизно на 30° у неуразений бік. Злегка зігнути шию, спрямовуючи розтяг уперед і в неуразений бік;

б) Зберігаючи описану вище позу, обхопити за спиною зап'ястя на ураженому боці і злегка потягнути.

Вправа 9: Розтягування ромбовидних м'язів: Сидячи на стільці, зігнутися вперед, опустивши голову, схрестити руки перед собою та обхопити ними коліна на протилежних сторонах. Зафіксувати позу до рахунку 5-10.

Вправа 10: Розтягування великого грудного м'яза: Встати перед дверним отвором і щільно прикласти передпліччя по обидва боки. Прогнути тіло вперед так, щоб розвернулися плечі, при цьому для розтягування верхніх волокон великого грудного м'яза долоні помістити приблизно на рівні вух; для розтягування нижніх волокон великого грудного м'язу повністю випрямити руки та підтягнути їх над головою.

Вправа 11: Розтягування дельтоподібного м'яза:

а) передні волокна: стати перед дверним отвором і щільно прикласти передпліччя по обидві його сторони, долоні розташовуються приблизно на рівні вуха. Прогнути тіло так, щоб плечі відвели назад.

б) задні волокна: привести випрямлену уражену руку до грудей на рівні плеча, іншою рукою, що лежить вище ліктя, направляти рух.

Вправа 12: Розтягнення найширшого м'яза спини, великого круглого м'яза, малого круглого м'яза.

а) Підняти обидві руки вгору. Захопити зап'ястя постраждалої сторони іншою рукою і потягнути за зап'ястя всю руку в здорову сторону, нахилиючи тулуб у той самий бік. Фіксувати позу 10-15 с.;

б) Зігнути лікоть на  $90^\circ$  і підняти хвору руку до рівня плеча. Завести передпліччя за голову. Розтягування слід посилити легким тиском іншої руки спереду назад, прикладеним проксимальніше ліктя.

Вправа 13: Розтягнення надостної та підостного м'язів. Підняти постраждалу руку убік до горизонтального положення; максимально відвести її назад, одночасно обертаючи у плечовому суглобі всередину. Зігнути руку в ліктьовому суглобі і дотягнутися до нижнього протилежного кута лопатки за спиною. Фіксувати 10-15 с.

Вправа 14: Розтягування підлопаткового м'яза. Нахилитися вперед, тіло – паралельно підлозі, і покласти здорову руку на стіл. Хвора рука з вантажем має вільно звисати. Обертання, описуються невеликі кола звисаючою рукою.

## Додаток Д

### Комплекс кінезотерапевтичних вправ для спортсменів лучників з ПЛП з резиноювою стрічкою та гантелями

1. В.П. – ноги нарізно, коліна злегка зігнуті, носки розгорнуті назовні. Гумову стрічку обмотати навколо правої руки і наступити на інший її кінець правою ногою. Повільно підняти праву руку вперед до рівня плеча, при цьому зробити видих. Затримати це положення 2 сек, повернутися до В.П., зробити вдих. Повторити 8-10 разів.

2. В.П. те саме. Повільно підняти праву руку в сторону рівня до плеча, при цьому зробити видих. Затримати це положення 2 сек., повернутися у В.П., зробити вдих. Повторити 8-10 разів.

3. В.П. – ноги нарізно, коліна злегка зігнуті, носки розгорнуті назовні. Гумову стрічку обвести навколо правої руки і наступити на інший її кінець правою ногою. Праву руку зігнути в ліктьовому суглобі та підняти її так, щоб кисть була на рівні плеча. Долоня повернена вперед, стрічка проходить за рукою. Повільно витягнути праву руку вгору, не піднімаючи плечі, при цьому зробити видих. Повторити 8-10 разів.

4. В.П. – ноги нарізно, коліна злегка зігнуті, носки розгорнуті назовні. Ліву руку зігнути в ліктьовому суглобі і покласти на стегно. Стати на гумову стрічку лівою ногою. Повільно зігнути праву руку у ліктьовому суглобі поки вона виявиться на рівні талії, при цьому зробити видих. Потім повернутися до В.П., виконати вдих. Повторити 8-10 разів.

5. В.П. те саме. Повільно підняти праву руку вгору так, щоб кисть і лікоть опинилися на рівні плеча, при цьому зробити видих. Повернутися до В.П., зробити вдих. Повторити 8-10 разів.

6. В.П. те саме. Повільно підняти праву руку вперед поки кисть не виявиться на рівні чола, при цьому зробити видих. Повернутися до В.П., зробити вдих. Повторити 8-10 разів.

7. В.П. ноги нарізно, коліна злегка зігнуті, носки розгорнуті назовні. Поставити праву ногу на гумову стрічку, інший кінець стрічки взяти правою

рукою, зігнути в ліктьовому суглобі і підняти вгору так, щоб лікоть опинився на рівні чола. Щоб зберегти положення руки, лівою рукою злегка підтримувати праву. Повільно випрямляти зігнуту руку вгору, зробити видих, затриматися в цьому положенні 2 сек., Повернутися у В.П. Виконати 8-10 разів.

8. В.П. лежачи на підлозі, ноги зігнуті в колінних суглобах, ступні стоять на підлозі. Руки з гантелями витягнуті вгору. Повільно виконати кругові обертання, направляючи руки назад, убік, униз. Повторити 8-10 разів. Далі, виконати кругові обертання, спрямовуючи руки вниз, убік, назад. Повторити 8-10 разів.

9. В.П. лежачи на підлозі, ноги зігнуті в колінних суглобах, ступні стоять на підлозі. Руки з гантелями витягнуті вгору. На вдиху, розвести руки в сторони і опустити їх на підлогу. На видиху підняти над грудиною. Повторити 8-10 разів.

10. В.П. лежачи на підлозі, ноги зігнуті в колінних суглобах, ступні стоять на підлозі. Руки з гантелями витягнуті вгору, трохи зігнуті в ліктьових суглобах, долоні від себе. На видиху відвести праву руку назад, за голову, а ліву – вперед, до стегна. На вдиху, повернути руки у В.П. Вдихаючи, повторити рух, змінивши руки. Повторити 10 разів.

11. В.П. – сидячи на підлозі, ноги зігнуті в колінних суглобах. Підняти руки з гантелями, зігнувши їх в ліктьовому суглобі так, щоб гантелі виявилася за головою. Зафіксувавши плече та лікоть, на видиху підняти передпліччя, не повністю розпрямляючи лікоть (приблизно на 30 см). На вдиху повернутися до в.п. повторити 8-10 разів.

12. В.П. лежачи на підлозі, ноги зігнуті в колінних суглобах, ступні стоять на підлозі. Руки з гантелями витягнуті нагору, долоні від себе. На видиху руки відводяться назад, за голову. На вдиху – вперед, до стегон. Повторити 10 разів.