МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ

КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на здобуття освітнього ступеня магістра

за спеціальністю: 227 – Фізична терапія, ерготерапія

освітньою програмою: «Фізична терапія»

на тему: **«КОМПЛЕКСНА ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ У ВІДНОВНОМУ ЛІКУВАННІ ПОШКОДЖЕНЬ КОМПОНЕНТІВ РОТАТОРНОЇ МАНЖЕТИ ПЛЕЧА»**

Здобувача вищої освіти

Другого (магістерського) рівня

Бойко Ганни Володимирівни

Науковий керівник: Бойко А.С.

к.фіз.вих., доцент

Рецензент: Перегінець М.М.

к.фіз.вих., викладач кафедри

Рекомендовано до захисту на засіданні кафедри

(протокол №12 від 19.04.2023 р.)

Завідувач кафедри: Лазарєва О.Б.

д.фіз.вих., професор

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Київ - 2023

**ЗМІСТ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ………………………………………….. | | | 3 |
| ВСТУП……………………………………………………………………………. | | | 4 |
| РОЗДІЛ 1 | | СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ОСІБ ПРИ ПОШКОДЖЕНІ РОТАТОРНОЇ МАНЖЕТИ ПЛЕЧА ………….. | 7 |
| 1.1 | Клінічно значима характеристика пошкоджень ротаторної манжети плеча ……………………………………………………………………… | | 7 |
| 1.2 | Загальні підходи до фізичної терапії осіб з пошкодженням ротаторної манжети плеча …………………………………………………………… | | 13 |
| 1.3 | Сучасні фізіотерапевтичні заходи відновлення осіб з пошкодженням ротаторної манжети плеча……………………………………………. | | 17 |
| Висновки до розділу 1…………………………………………………………… | | | 29 |
| РОЗДІЛ 2 | | МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ…………………. | 31 |
| 2.1 | Методи дослідження………………………………………………………. | | 31 |
|  | 2.1.1 Аналіз науково-методичної літератури ………………………… | | 31 |
|  | 2.1.2 Педагогічні методи дослідження…………………………………… | | 32 |
|  | 2.1.3 Клініко-інструментальні методи дослідження…………………….. | | 32 |
|  | 2.1.4 Методи математичної статистики………………………………….. | | 39 |
| 2.2 | Організація дослідження………………………………………………….. | | 39 |
| РОЗДІЛ 3 | | РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ………. | 41 |
| 3.1 | Алгоритм фізичної терапії осіб після артроскопічної реконструкції ротаторної манжети плеча …………………………………………….. | | 41 |
| 3.2 | Визначення ефективності розробленого алгоритму фізичної терапії осіб після артроскопічної реконструкції ротаторної манжети плеча та обговорення отриманих результатів……………………….........……….. | | 53 |
| ВИСНОВКИ………………………………………………………………………. | | | 59 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ………………………………………… | | | 61 |
| ДОДАТКИ………………………………………………………………………… | | | 73 |

# ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

|  |  |
| --- | --- |
| ВАШ – | візуально-аналогова шкала |
| КГ – | контрольна група |
| КПТ – | когнітивно-поведінкова терапія |
| МКФ – | Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я |
| ММТ – | мануально-мязове тестування |
| МЕТ – | м’язово-енергетичні техніки |
| ОГ – | основна группа |
| ПС – | плечовий суглоб |
| ПІР – | постізометрична релаксація |
| ПРР – | постреципторній релаксації |
| ТВ – | терапевтичні вправи |
| ФТ – | фізична терапія |

# ВСТУП

**Актуальність теми.** На сьогодні при травмах верхньої вільної кінцівки прогресують пошкодження плечового суглоба, які становлять більше половини 55 % серед всіх пошкоджень великих суглобів. В порівнянні з іншими суглобами плечовий є найбільш функціональним і задіяний майже в кожній руховій діяльності. [7] Складна анатомо-фізіологічна характеристика призводить до того, що навіть невелике його ушкодження, залучає в патологічний процес інші суглобові структури. При цьому, близько 70% пошкоджень і різної етіології захворювання пов’язані з ротаторною манжетою плеча (РМП). Пошкодження РМП впливає на зменшення амплітуди рухів у плечовому суглобі, появу больових відчуттів, дискомфорту, провокує слабкість м’язів плеча. Пошкодження РМП обмежує щоденну діяльність пацієнтів, в тому числі професійну, а тому є однією з вагомих причин тимчасової непрацездатності. [24,50,62]

Уся фізична терапія (ФТ) базується на послідовному введенні фізіотерапевтичних заходів, їх збалансованому співвідношенні до проявів ушкоджень, із використанням педагогічних принципів, урахуванням гоніометричних та антропометричних показників, тестування, характеру змін динамічного стереотипу. ФТ спрямована на відновлення рухової функції плечового суглоба, динамічного стереотипу плечолопаткового ритму, координації рухів ушкодженою кінцівкою. [11,18,93]

Проте у спеціальній науково-методичній літературі ще не повно окреслені дані підходи, не визначені терміни активізації, особливості застосування сучасних методів і засобів, тривалість курсу відновлення, розрізнені відомості щодо форм проведення та змісту заходів ФТ.[1,38,19,67]

У зв’язку з вищесказаним, пошкодження РМП значно знижує якість життя пацієнтів. Незважаючи на безперервну та досить успішну роботу у галузі ведення таких осіб [13,41,93], ФТ при даному пошкодженні є актуальною проблемою, оскільки не існує консенсусу єдиного алгоритму фізіотерапевтичного втручання. Існує певна невизначеність та розбіжність думок щодо доказовості та доцільності окремих методів та засобів втручання. Деякі рекомендації не описані з позицій Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (МКФ). Ефективні стратегії ФТ таких пацієнтів, у вигляді чіткого стандартизованого алгоритму, відіграють важливу роль для мінімізації впливу даного стану на медичну та соціально-економічну складову життя осіб з пошкодженням ротаторної манжети плеча, а також є необхідними для покращення якості життя пацієнтів даного профілю.

**Обʼєкт дослідження** – процес фізичної терапії осіб з пошкодженнями РМП.

**Предмет дослідження** – структура та зміст алгоритму фізичної терапії осіб після артроскопічної реконструкції РМП.

**Мета дослідження** – теоретично обґрунтувати та розробити алгоритм фізичної терапії осіб після артроскопічної реконструкції РМП з позицій доказової медицини та МКФ для підвищення ефективності лікувально-відновного процесу.

**Завдання дослідження:**

1. Систематизувати та узагальнити сучасні науково-методичні знання та результати практичного досвіду з питань фізичної терапії осіб з пошкодженнями РМП.

2. Науково обґрунтувати та розробити алгоритм фізичної терапії пацієнтів після артроскопічної реконструкції РМП відповідно до сучасних стандартів надання фізіотерапевтичної допомоги таким особам.

3. Оцінити ефективність впливу запропонованого алгоритму фізичної терапії пацієнтів з пошкодженнями РМП.

**Теоретична значущість.** У процесі дослідження науково обґрунтувати та розробити алгоритм ФТ пацієнтів після артроскопічної реконструкції РМП. Даний алгоритм спрямований на підвищення ефективності відновного лікування та покращення якості життя даного контингенту.

**Практична значущість** роботи полягає у доцільності впровадження розробленого алгоритму фізіотерапевтичних заходів в комплексну реабілітацію хворих з пошкодженнями РМП в умовах реабілітаційних центрах та лікувально-профілактичних закладах, спрямованого на пришвидшення процесу відновлення та підвищення його ефективності, покращення якості життя осіб даного профілю.

# РОЗДІЛ 1

**СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ОСІБ ПРИ ПОШКОДЖЕНІ РОТАТОРНОЇ МАНЖЕТИ ПЛЕЧА**

# 1.1 Клінічно значима характеристика пошкоджень ротаторної манжети плеча

Обертальна (ротаторна) манжета плеча складається з надостьового, підостьового, малого круглого і підлопаткового м'яза. Ці м'язи виконують функцію стабілізації головки плечової кістки та запобігають її зміщенню під час руху суглобу. Завдяки даним м’язам наявна можливість виконувати обертальні рухи плечем у всіх напрямках.[4,20]

Обертальна манжета та підлопатковий м'яз (рис. 1.1), відіграють ключову роль у русі плечового суглоба, основна функція – підтримка конгруентності суглобових поверхонь під час різноманітних фаз руху плечового суглоба. Ця конгруентність забезпечується за рахунок постійної концентрації головки плеча у суглобовій западині. [71,85]

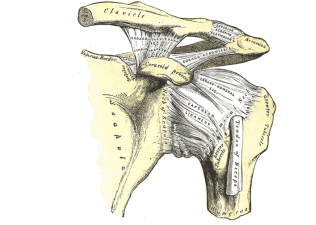


Рисунок 1.1 – Рухоме з'єднання плечової кістки з лопаткою

Підлопатковий м'яз обертає руку всередину, тобто втискає головку плечової кістки в суглобову западину лопатки при відведенні плеча вбік. В свою чергу, підостьовий м’яз обертає плече назовні. Надостьовий м’яз відповідає за підйом плеча вверх, а малий круглий м’яз – обертає плече назовні і притискає руку до тулуба. Пошкодження хоча б одного з чотирьох м'язів призводить до втрати повноцінного функціонування плечового суглоба. [20,59]

Пошкодження обертальної манжети плеча може відбутися внаслідок гострої травми. У цьому випадку пацієнти часто описують конкретну травму, після якої з'явилася біль та порушилася якість функціонування плеча.

Ушкодження обертальної манжети плечового суглоба є досить поширеною проблемою, проте, за словами О. Е. Пруднікова, «це біла пляма вітчизняної медицини». Подібне визначення даній проблемі дослідник дав через те, що довгий час причини болю та обмеження функції у плечовому суглобі були нез'ясованими і іменувалися збірним терміном «плечолопатковий періартрит». [11]

Почастішали випадки, коли при перших проявах больових відчуттів в області плечового суглобу, неможливо відразу виявити його причину. Больові відчуття можуть виникати під час підйому руки, її відведення, ротації ліктьового суглоба або безпосередньо у місцях кріплення зв'язкового апарату. Деякі болі можуть посилюватись у певний час доби чи року. Тому, при наявності у пацієнтів скарг на болі у плечі, лікарі часто використовують метод здавлювання сухожилля під іклоподібною акроміальною дугою при пасивному відведенні плеча, в проміжках між 40° та 90° градусами. Ці дії дають зрозуміти, що біль дійсно викликана пошкодженнями РМП. [6,45,66]

Однак, варто відзначити, що при діагностиці пошкодження РМП, можуть виникати певні труднощі. Наприклад, не всі рухи при даному захворюванні викликають больові відчуття, а до сьогоднішнього дня так і відсутня чітка закономірність між видами пошкоджень та їх інтенсивністю. Проте, в ході проведення обстежень пацієнтів з цим пошкодженням все ж таки є і певні закономірності. Так, усі пацієнти відчувають біль під час відведення плеча до кута в 60° та 120°, незважаючи на те, який патогенез має захворювання – травматичний або дегенеративний. [20,39,43]

У ряді випадків розрив обертальної манжети є результатом хронічної мікротравматизації м'язів. Найчастіше це відбувається в осіб, професійна діяльність яких пов'язана з частим підняттям рук або виконанням кидкових рухів. Наприклад, професійні гравці в бейсбол та теніс або особи, що займаються важкою атлетикою та веслуванням. Постійна мікротравматизація сухожиль обертальної манжети при ударах по м'ячу, подачах, кидках може призвести до мікророзривів м'язових волокон, м'язи поступово стоншуються і згодом, навіть при незначній травмі, можуть легко порватися.[25,58,75]

Дослідженням плечолопаткового періартриту протягом усього ХХ століття займалися найкращі представники медицини, проте їм так не вдалося визначити основні причини та механізми розвитку цього захворювання. Одні дослідники вважали, що болі у плечовому суглобі викликані запальним процесом у періартикулярних утвореннях, інші – вбачали основну причину в ударному конфлікті між окремими анатомічними структурами суглоба (рис. 1.2). При цьому, не заперечувалася роль порушення кровообігу, ураження невеликих нервових стовбурів, а також вікової дегенерації суглобових тканин. [5,32,37]

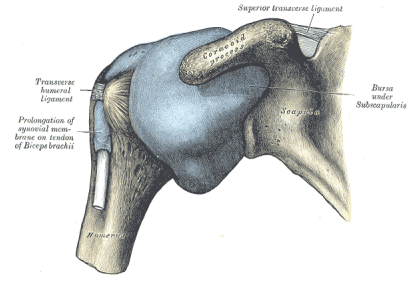


Рисунок 1.2 – Синовіальна оболонка плечового суглобу

У пізніх дослідженнях на цю тему, зустрічається таке поняття, як «адгезивний капсуліт», який в зарубіжній літературі часто називають – «заморожене плече» (frozen shoulder). На сьогоднішній день, «заморожене плече» є збірним терміном, що використовується для позначення клінічного синдрому при якому у пацієнта, на фоні болю, різко обмежується можливість виконання пасивних та активних рухів в плечовому суглобі. [64,77,83] Причинами його виникнення прийнято вважати:

* травму плечового суглоба, ускладнену розривом ротаторної манжети плеча;
* мікротравматичні пошкодження капсули, що можуть виникати при циклічних навантаженнях;
* синдром «акроміально-горбкового зіткнення» (імпінджмент-синдром);
* ревматоїдний артрит. [15,87]

При цьому, за своїм характером, пошкодження бувають наступних видів: часткові. Пошкоджено внутрішньо-суглобове або позасуглобове сухожилля надостьового м’язу; локальні (пошкоджено сухожилля надостьового м’язу, яке повністю проходить через увесь м’яз); обширні (повністю пошкоджено сухожилля надостьового м’язу та повністю або частково сухожилля малого круглого та підостьового м’язів); кісткові (відбувається відрив кісткової структури великого бугорка плечового суглобу та прикріплених до нього сухожиль м’язів роторної манжети плеча). [15,33,53]

Тендиніт являє собою запальний процес, який відбувається в сухожиллях, які локалізуються в області головки плеча. По мірі розвитку захворювання, ці сухожилля піддаються дегенерації, втрачають свою еластичність, а на їх поверхнях відкладається гідроксіапатит кальцію. Крім самостійного розвитку, тендиніт може бути викликаний різними системними захворюваннями, зокрема, інфекціями, ревматизмом, імунними хворобами.

В свою чергу, імпінджмент синдром (рис. 1.3), розвивається через особливу анатомічну будову ПС. Сутність цієї будови полягає в тому, що надостьовий м’яз розташовується поруч з клювовидним відростком, що провокує поступове здавлювання надостьового м’язу. [52,60,69] Цей синдром характеризується збільшенням больових відчуттів у ПС при виконані певних рухів або прийнятті певного положення верхніми кінцівками. Даний момент пояснюється тим, що під час руху верхніми кінцівками відбувається вклинювання деформованого сухожилля між акроміальним відростком лопатки або його вклинювання між акромвально-клювовидною зв’язкою з одного боку та великим горбком плечової кістки – з другого боку. Як результат, деформоване сухожилля напряму зіштовхується з відміченим відростком або зв’язкою. Саме це зіткнення є причиною болі та провокатором блокування подальшого відведення. Варто відмітити, що в деяких ситуаціях виникнення компресії надостьового м’яза, відбувається під час відриву кісткового фрагменту великого горбка плечової кістки з сухожиллями РМП. [10,22,96]

За статистикою, імпінджмент синдром частіше за все зустрічається у професійних спортсменів, зокрема плавців, та людей старшого віку. [26,39,48] При цьому, затискання відбувається у субакроміальному просторі. Також досить часто синдром виникає у людей, чия професія пов’язана з підйомом руки вище паралелі, адже в даній ситуації стискаються сухожилля обертальної манжети плеча. Саме тому, цей синдром також називають «синдром зіткнення». [66,70]



Рисунок 1.3 – Імпінджмент-синдром плечового суглобу

До видів захворювань, пов’язаних з пошкодженням РМП можна віднести і синдром під назвою «заморожене плече». Це захворювання також називають капсулітом та відносять до аутоімунних процесів, які несуть з собою больові обмеження будь-яких рухів у плечовому суглобі. [29,57,72]

У якості основи захворювання виступає дегенеративно-запальний процес у капсулі плечового суглобу, який провокує виникнення адгезій суглобових структур та спайок, які поступово формують рубці, обмежують рухи та посилюють больові відчуття у ПС. Дане захворювання найчастіше діагностують у чоловіків різних вікових груп та у жінок віком від 45-60 років. [22,23]

Пошкодження РМП може проявлятися і у вигляді тунельного синдрому. Розвиток такого синдрому відбувається в результаті зовнішньої компресії надостьового м’язу тканинами, які знаходяться навколо нього. Яскравими симптомами такого синдрому є обмеження можливості виконання активних рухів та наявність різних за інтенсивністю больових відчуттів. [76,90,95]

Останнім видом пошкоджень ротаторної манжети плеча вважають синдром паралітичного плечового суглобу. Даний синдром основується на пошкодженнях нервових пучків та найчастіше проявляється при травматизації механічного характеру, наприклад, вивих плеча. Наявність різких болів, часткове або повне порушення активних рухів у ПС та неврологічна симптоматика часто є проявами патології манжети і провокують формування даного синдрому. Чіткими симптомами синдрому паралітичного ПС є відсутність можливості виконувати активні рухи в області плече-лопаткового суглобу. [20,40,63]

На основі отриманої інформації стає зрозумілим, що пошкодження РМП – це стан особи, який потребує нагальної допомоги клініцистів. Лише правильна ФТ дозволить пацієнту позбутися усіх больових відчуттів та відновити повноцінну можливість рухової діяльності верхньої кінцівки.

**1.2 Організаційні підходи фізіотерапевтичного втручання при пошкодженні РМП**

Світовими товариствами з ортопедичної реабілітації визнано, що реабілітаційне втручання має проводитися з позицій Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (МКФ). [36,42,79] Сучасний процес ФТ за МКФ осіб при пошкодженні РМПвключає в себе наступні етапи:

* оцінка функціонального стану пацієнта;
* визначення переліку проблем/скарг;
* постановка реабілітаційних цілей у smart-форматі;
* вибір засобів, методів терапевтичного втручання;
* реалізація фізичної терапії;
* оцінка результатів фізіотерапевтичного втручання.

Вибір моделі МКФ для сучасної класифікації функціональних результатів було обрано тому, що МКФ робить акцент на функції, а не на стані чи захворюванні, та надає опис ситуацій щодо функціонування людини та її обмежень у важливому для неї контексті. [35,55,78]

Взаємодія пацієнта та медичних і реабілітаційних служб на сьогодні базується на специфічній прогресивній біопсихосоціальній моделі, яка розглядає не обмеження, а власне особливості функціонування у соціумі – активність і участь за МКФ, де беруться до уваги також контекстні фактори, охоплюючи всі аспекти здоров'я людини та деякі складові благополуччя, пов’язані із здоров’ям. [12,16,79]

ФТ осіб при пошкодженні РМПрозглядається з позицій всіх компонентів МКФ, але мета спрямована саме на компонент Участь – це залучення до життєвих ситуацій: здобуття знань, комунікація, мобільність, піклування про себе, побутове життя, міжособистісні відносини, щоденні завдання. [57,65]

Сучасними визнаними підходами до ФТ за МКФ є проблемно-орієнтований підхід та мультидисциплінарна допомога. Щодо мультидисциплінарного підходу, до команди, що забезпечує реабілітаційне втручання, мають входити: консультуючий хірург, реабілітаційна команда (лікар фізичної та реабілітаційної медицини, фізичний терапевт, ерготерапевт та їх асистенти), середній та молодший медичний персонал, психолог, соціальний працівник, та інші спеціалісти за необхідності. З точки зору мультидисциплінарного підходу, пацієнт це центральна діюча особа. [12, 46]

Після оперативних втручань, пов’язаних з пошкоджень РМП, досягти повного відновлення функцій плечового суглоба можна лише шляхом правильно організованого фізіотерапевтичного втручання. [2,3] При цьому, незважаючи на той факт, що з кожним роком презентуються нові методи хірургічної та терапевтичної корекції, загальні принципи реабілітації є статичними та включають в себе наступні моменти:

* необхідність початку реалізації втручання ФТ, відразу після оперативного втручання;
* заборону переривання ФТ до моменту діагностики відновлення всіх функцій організму;
* необхідність комплексного відновлення, що включає в себе роботу не лише з головним лікарем та фізичним терапевтом, але й з психологом;
* необхідність корегування алгоритму ФТ з орієнтацією на досягнення цілей окремого пацієнта;
* необхідність участі в колективних реабілітаційних заняттях для підвищення мотивації. [31,35]

Оцінюючи ці принципи можна відмітити, їх доцільність і на сьогоднішній день, проте пропонується розробити проект, направлений на те, щоб кожен пацієнт, мав можливість ознайомитися з даними принципами. Ефективним рішенням буде створення стандартизованих брошур з переліком всіх принципів, які будуть надані кожному пацієнту, який потребує довгострокової реабілітаційної допомоги.

Наступний момент, який потребує вдосконалення у випадку необхідності проходження ФТ при пошкодженні РМП – це процес ознайомлення пацієнта з алгоритмом ФТ. В більшості випадків, спеціалісти на словах пояснюють пацієнтові шлях проходження ФТ ще до моменту її початку, тому в ході реабілітації пацієнт не знає які саме завдання прагне виконати лікар в ході реабілітації і чого йому очікувати. Для вирішення цієї проблеми, фізичний терапевт/ерготерапевт повинен надати пацієнтові роздруковану програму ФТ та список завдань, які необхідно виконати в ході всієї реабілітації та в кожен окремий період. [36,80,81]

Наприклад, при пошкодженнях РМП, реалізація алгоритму ФТ повинна допомогти у виконанні наступних завдань:

* забезпечити своєчасне лікарське втручання;
* знизити ймовірність виникнення різних за інтенсивністю ускладнень;
* створити умови для ефективного загоєння;
* забезпечити можливість повного відновлення усіх функцій плечового суглобу;
* дати пацієнтові можливість повернутися до звичного режиму життя;
* знизити набряклість в області оперативного втручання;
* покращити тканинну трофіку в зоні кисті;
* посприяти стимуляції регенеративних процесів;
* стабілізувати механіку дихання;
* попередити виникнення запальних процесів в зоні оперативного втручання. [8,14,88]

Для того, щоб проходження ФТ при пошкодженнях РМП відбувалося максимально ефективно, пацієнт повинен розуміти важливість цього етапу ще у передопераційний період. Даний період включає в себе проміжок часу від надходження пацієнта в стаціонар та до безпосереднього моменту операції. В ході передопераційного періоду, виділяють два етапи: діагностика та підготовка до операції. Другий етап включає в себе підготовку заходів для попередження можливих ускладнень в ході оперативного втручання. В свою чергу, етап діагностики включає в себе встановлення точного діагнозу, аналіз системи забезпечення та гомеостазу, виявлень порушень у функціонуванні внутрішніх органів та систем, а також наявності хронічних інфекцій. Тривалість цього періоду напряму залежить від загального стану пацієнта, як правило, займає від 1 до 8 днів. [61,73]

Таким чином, наразі, головною метою передопераційної підготовки вважають забезпечення перенесення оперативного втручання та зниження ймовірності розвитку можливих ускладнень. Проте, цей період є максимально підходящим для того, щоб налаштувати, змотивувати пацієнта на подальшу довгострокову терапію та розпочати підготовку до неї. Саме у цей період можна підбирати вправи, які пацієнт зможе виконувати вже з третього дня після операції. Ці вправи повинні бути направлені на підвищення загального тонусу пацієнта, покращення його фізичної сили, стимуляцію всіх функцій організму та поліпшення тонусу м’язів. [68,74]

На передопераційному етапі пацієнт повинен розуміти, що починаючи з третього післяопераційного дня, в його режим буде введене моторне тренування, частота проведення 3-4 рази в день. Бажано навіть ознайомити пацієнта з переліком вправ, які будуть виконуватися на початковому етапі терапії.

Аналізуючи існуючі на сьогоднішній день програми ФТ осіб з пошкодженням РМП, можна виокремити той факт, що не всі з них мають у своєму складі чітку систему виконання вправ. Саме тому, деякі з існуючих на сьогодні програм, потребують модернізації. Так, наприклад, з третього дня після операції можна розпочати виконання вправ, направлених на покращення функціонування дистальних суглобів. Далі, йде комплекс вправ, який дозволить поступово рухатися до проксимальних суглобів та включати в роботу все більшу кількість м’язів. При цьому, кожна вправа повинна повторюватися по 5-7 разів, а потім плавно переходити до іншої вправи. Не рекомендується робити довгі паузи або виділяти час на відпочинок, оскільки м’язи відразу приймуть статичне положення і пацієнту необхідно буде повторно їх розігріти. [86,89]

**1.3 Сучасні фізіотерапевтичні заходи відновлення осіб з пошкодженням ротаторної манжети плеча**

Багатьма авторами [18,54,97] зазначається необхідність створення програми ФТ із застосуванням методів і засобів, що поєднують стандартні і нетрадиційні підходи та засоби, побудови індивідуальних програм для тематичних хворих. Велика увага у ФТ тематичних пацієнтів приділяється кінезотерапії, лікувальному масажу, засобам фізіотерапії, механотерапії, постізометричній (ПІР) і постреципторній релаксації (ПРР). Все частіше у ФТ застосовують засоби оздоровчого фітнесу, засоби з нестійкою опорою: фітболи, BOSU, баланс-диски, віброплатформи, СРМ-тренажери. Широка доступність цих засобів і відсутність значних витрат для занять зумовлюють їх широке застосування як складових програм ФТ для тематичних пацієнтів.

У вітчизняній і закордонній літературі [31,35,91,92] висвітлені проблеми реабілітації пацієнтів, проте ще не визначені терміни їх активізації, особливості застосування сучасних методів і засобів, тривалість курсу відновлення, розрізнені відомості щодо форм проведення та змісту заходів ФТ, відсутні дані зі включення до процесу відновлення спеціальних фізичних вправ і т.д.

Основним засобом фізіотерапевтичного втручання, безперечно, у осіб з пошкодженням РМП є *терапевтичні вправи*. З позицій доказової медицини вони мають переваги у ефективності їх використанні. Тому, вважають, що у даному випадку це метод терапії першої лінії, який слід розглянути для постійного використання [3]. На сьогодні застосовують: вправи для розслаблення напружених м’язових груп, фізичні вправи для відновлення обсягу рухів у суглобі (в тому числі і у водному середовищі), плечолопаткового ритму і координації рухів верхньою кінцівкою, зміцнення м’язів плеча на засобах з нестійкою опорою: фітбол, баланс-диск, вібротренажерах дія якої базується на горизонтально рухаючій вібрації, стимулюючої тканини тіла і зміцнення м'язів плеча. [1,94]

Спеціальні вправи виконуються за чітко встановленим планом: послідовно згинаються та розгинаються фаланги пальців; згинаються та розгинаються суглоби з паралельним рухом флангів пальців; виконується пронація та супінація передпліччя з поступовим додаванням згинання та розгинання в області ліктьового суглоба; всі дії повторюються в зворотному порядку. [32,59]

В ході ФТ при пошкодженнях РМП завжди використовуються і силові вправи. Проте, для досягнення кращого ефекту дуже важливо, щоб ці вправи були введені своєчасно та виконувалися під чітким контролем фізіотерапевта, не допускаючи перевантаження пошкодженого суглоба.

Силове тренування передбачає роботу з використанням як ваги власного тіла, так і додаткової ваги (гантелі, штанги, гирі). При цьому, кожне тренування з використанням силових вправ, повинне розпочинатися з спеціальної розминки, спрямованої на підготовку серцево-судинної системи та розігрів зв'язково-суглобового апарату. [41,98]

Завдяки регулярному виконанню силових вправ в ході фізичної терапії, пошкоджень РМП зменшується ймовірність повторної травматизації м’язів, адже вони стають сильнішими та можуть виносити більші навантаження. Крім того, дані вправи також зміцнюють сухожилля і зв’язки, тим самим підвищуючи здатність організму боротися з механічними пошкодженнями та дегенеративними захворюваннями. [19]

Головне, в ході використання силових вправ дотримуватися певних правил: розминка перед силовими вправами, має тривати не менше 15 хвилин та поділятися на дві частини: загальна та спеціальна (в загальній розминці задіяні вправи з аеробіки – для розігріву м’язово-звязувального апарату; спеціальна розминка включає вправи із категорії спеціальних і направлена на покращення кровообігу в області м’язів плечового поясу); під час тренування лікар повинен слідкувати за пульсом пацієнта, не допускаючи його підйому вище 110 ударів за хвилину

Наразі існує велика кількість силових вправ, які можуть бути додані до програм фізичної терапії при пошкодженнях ротаторної манжети плеча. Із цього різноманіття було виділено ряд вправ, які обов’язково повинні бути в кожній програмі, оскільки вже на практиці довели свою ефективність:

При проведенні *мануальної терапії* використовуються техніки класичного, сегментарно-рефлекторного і точкового масажу (поєднується з класичною технікою, частіше для анальгезуючого впливу). Область впливу – верхні кінцівки, шийно-комірцева зона, м'язи грудної клітки. Проводиться масаж грудної клітки з акцентом на малі грудні м'язи – погладжування, розтирання, розминання. При проведенні курсу масажу враховується динаміка клінічних проявів патологічного процесу. Процедура масажні рухи поєднуються з дихальними і пасивними вправами. [42,99]

Головне правило проведення лікувального масажу полягає в тому, що дана процедура повинна розпочинатися з легких кругових рухів подушечками пальців, фалангами та кулаками. Всі масажні рухи повільні, тому кожна зона, пов’язана з плечовими суглобами піддається ретельній обробці. При терапії пошкоджень РМП, особливу увагу необхідно приділити м’язам шиї. [34] При ФТ пошкоджень РМП, масаж необхідно проводити 2-3 рази на добу, тривалість кожного сеансу 6-7 хвилин.

У випадку, якщо пошкодження РМП викликано травмою, то масаж потрібно розпочинати з легких дотиків до тих ділянок, які розміщені трохи вище травмованої області. По мірі звикання м’язів до масажу, інтенсивність рухів збільшується і вони стають більш сильними, проте все одно не повинні викликати больових відчуттів. Після збільшення інтенсивності масажних рухів, виконується комбіноване прогладжування ділянок тіла, яке змінюється на розтирання. [35]

На перших етапах введення процедури масажу у програму ФТ, саме масажист вирішує якою буде тривалість сеансу. У цьому випадку він орієнтується на стан пацієнта та етап відновлення. Починаючи з 3-го дня після введення масажу у програму, можна поступово охоплювати і травмовані ділянки. Проте, це дозволяється лише у випадку відсутності больових відчуттів, набряків та загальних протипоказань.

Процедури масажу при ФТ пошкоджень РМП, обов’язково повинні проводитися з використанням зігріваючих та терапевтичних засобів, наприклад кремів та мазей. Дані засоби сприяють більш швидкому відновленню функціональних особливостей суглобів шляхом покращення кровообігу.

Інший сучасний метод, який привертає все більшу увагу в останні роки – *кінезіотейпування*. Кінезіологічне тейпування також використовувалося для полегшення болю в плечі у пацієнтів і було помічено, що воно покращує AROM та м’язову активність плеча у цих пацієнтів, таким чином виявляючись ефективним методом лікування [22]. Крім того, спеціаліст може надати навчання правильній механіці тіла та поставі, щоб запобігти майбутнім травмам.

На сьогоднішній день, у випадку діагности у пацієнта з пошкодженням ротаторної манжети плеча рекомендують використання такого методу іммобілізації, як кінезіотейпування (рис. 3.3).

Частіше за все період носіння тейпу складає від 40 хвилин до 5 днів (точний строк встановлює лікар, орієнтуючись на протікання хвороби у пацієнта). Проте, бувають випадки, що для повноцінного відновлення всіх функцій плечового суглоба, тейп потрібно носити довше 5 днів. У цьому випадку, пацієнтові потрібно буде замінити старий тейп на новий (це пов’язано з тим, що через 5 днів носки, тейп втрачає свої лікувальні функції). Але, перед тим як виконати заміну тейпу, пацієнтові необхідно зробити перерву на декілька діб. [12,98]



Рисунок 3.3 – Кінезіотейпування плечового суглобу

Доцільність використання кінозотейпування при всіх видах пошкоджень ротаторної манжети плеча, пояснюється наявністю в даного методу цілого ряду переваг:

* легкість використання;
* збереження лікувальних властивостей та відсутність обмеження рухів під час прийняття душу, плавання у басейні, відвідування бань та саун;
* короткий період носіння;
* непомітність під одягом (дає можливість не безперервно носити тейп, що прискорює строки одужання);
* безпосередній вплив на пошкоджену зону;
* шляхом підняття шкіри над пошкодженою зоною, надає можливість покращення кровообігу;
* сприяє збільшенню кількості обігу лімфи, що знижує ймовірність виникнення пошкоджень в області плечових м’язів та зв’язок;
* завдяки еластичності матеріалу, забезпечується м’яка іммобілізація, дія якої направлена на обмеження пошкодженої області в русі.

Загалом, завдяки кінезіотейпуванню знижується період реконвалесценції та зменшується ймовірність виникнення хронічних травм.

Удосконалити сучасну ФТ при пошкодженнях РМП суглоба можна шляхом підвищення частоти проведення механотерапії. Дана процедура гарантує підвищення рухливості суглобів, зменшення больових відчуттів і набряків, а також запобігає контрактурам. [42,55]

Представлений метод терапії вже протягом багатьох років користується популярністю на території Америки та Європейських держав. В Україні механотерапія почала розвиватися лише в останнє десятиліття, проте наразі в українців з’явилася можливість швидкого відновлення всіх фізичних функцій плечового суглобу, за рахунок впровадження такої реабілітаційної системи, як CPM-терапія (Continuous Passive Motion).

CPM-терапія основується на методі пасивної розробки, тобто, в ході роботи з медичними тренажерами, обмежується навантаження на периартикулярні м’язи. Реалізація даного терапевтичного методу, дозволяє в короткі строки покращити стан плечового суглоба, повністю відновити рухливість пошкодженої кінцівки, забезпечити відсутність больових відчуттів протягом всього періоду реабілітації.

CPM-терапія повинна проводитися під чітким наглядом фізіотерапевта та на професійних апаратах. Так, до числа найбільш популярних медичних апаратів відносять модель ARTROMOT S3. Ця модель пройшла цілий комплекс клінічних випробувань та гарантує пацієнтам анатомічно правильне відновлення, швидкі та стабільні результати. Тренажер оснащений досить зручним кріслом, тому дозволяє розміститися в максимально комфортному для пацієнта положенні, після чого, на пошкоджену руку починає діяти електромеханічний пристрій, який функціонує при розгинанні та вигинанні. [37]



Рисунок 3.4 – CPM-тренажер Artromot-S3

Апарат ARTROMOT S3 передбачає дистанційне керування, що відразу відносить його до категорії пристроїв з унікальним програмним забезпеченням. При роботі з тренажером є можливість один раз ввести параметри пацієнта, а потім з легкістю знаходити їх на карті пам’яті. Така функція значно полегшує роботу лікарів, дозволяючи їм швидко підбирати курс роботи с апаратом, який ідеально підійде для пацієнта та врахує його фізичні підготовку, вік та інтенсивність пошкодження ротаторної манжети плеча.

Ще одним тренажером, що користується великою популярністю під час терапії пошкоджень РМП, є OptiFlex S Shoulder (рис. 3.5). Головна функція даного тренажера полягає в забезпеченні відновлення фізичної активності плечового суглоба. Апарат побудований з орієнтацією на анатомічні характеристики руху плечового суглоба. [17,42,43]



Рисунок 3.5 – Тренажер OptiFlex S Shoulder

В останні роки великою популярністю користуються медичні тренажери Kinetec. Зокрема, модель Kinetec Centura, спеціально розроблена для відновлення всіх функції плечового суглоба. Дана модель характеризується наявністю великого діапазону руху та є максимально комфортною для пацієнтів. Kinetec Centura має функцію швидкого налаштування та паузи, тому пацієнт в будь-який момент часу зможе відпочити, а потім з легкістю повернутися до того етапу, на якому зупинився. Крім того, тренажер має візуальну систему останнього покоління та прогресивні протоколи узгодження, які використовуються для синхронізованих та ізольованих рухів. [41,100]

Ще одним популярним медичним апаратом для реабілітації пошкоджень плечових суглобів від фірми Kinetec, є модель Kinetec Centura B&W. Даний тренажер характеризується безперервною пасивною розробкою та має модифікацію без стільця (рис. 3.6). Дана модифікація використовується як прикроватна модель.



Рисунок 3.6 – Kinetec Centura B&W

Kinetec Centura B&W характеризується наявністю пульта дистанційного керування. Пульт має цифровий дисплей, який значно полегшує процес налаштування тренажеру та функцію блокування кнопок, що попереджає можливість випадкового перемикання програм під час тренування. У представленої моделі наявний досить широкий діапазон рухів та повноцінний спектр аксесуарів для забезпечення максимального комфорту під час заняття. [40]

Серед функцій представленої моделі медичних апаратів також варто виокремити можливість шестиступінчастого регулювання сили опору. Після подолання пацієнтом максимальної сили опору, тренажер починає рух у зворотному напрямку. До числа переваг цього тренажеру варто також віднести можливість визначення діапазону руху в плечовому суглобі вручну та у напівавтоматичному режимі.

Остання модель, яка заслуговує додаткової уваги серед тренажерів фірми Kinetec є Centura C.E.M CPM (рис. 3.7). Ця модель широко використовується під час терапії пошкоджень ротаторної манжети плеча для пасивного розвитку ліктьового суглоба. Завдяки даному апарату можна згинати та розгинати лікті в рамках від -10° до -135°, при цьому, плечовий суглоб знаходиться в зафіксованому положенні. [40]



Рисунок 3.7 – Kinetec Centura C.E.M

Тренажер призначений для післяопераційного пасивного розвитку ліктьового суглоба, для запобігання розвитку суглобових контрактур і м'язової атрофії.

Вдосконалення ефективності проведення ФТ пошкоджень РМП можливе за рахунок розробки не просто медичних лікарських тренажерів, які дозволять відновити усі функції плечового суглоба, а за рахунок розробки цілих апаратних систем. Прикладом такої системи є технологія HUBER Motion Lab. Дана технологія була розроблена французькою компанією LPG Systems та основана на співпраці десятків лікарів, реабілітаційних терапевтів, фізіотерапевтів, спортивних тренерів, кінізіотерапевтів, технічних дизайнерів та біомеханіків.

Апаратна система є повністю комп’ютеризованою та пропонує своїм користувачам більше ніж 400 протоколів для вирішення різноманітних реабілітаційних завдань. В меню апарату присутня велика кількість вправ, які дають лікарям можливість розробляти для своїх пацієнтів індивідуальні програми, враховуючи їх фізіологічні особливості. Крім того, HUBER Motion Lab має карту пам’яті, що дозволяє відмічати успіхи конкретного пацієнта, а відповідно відстежувати динаміку його реабілітації.

Апаратна система представлена у вигляді моторизованої нестабільної платформи, яка об’єднана з вертикальною динамічною колоною та має у своєму складі наступні елементи (рис. 3.8):

* багатосекційні ручки з вбудованими датчиками вимірювання;
* динамометр;
* дисплей інтерактивного типу (дає можливість забезпечити зворотній зв’язок з пацієнтом та контролює рухову активність всіх м’язів, які приймають участь у русі);
* координаційне табло (головне завдання – вимірювати рівень синхронізації м’язів лівої та правої сторін тіла під час рухової активності). [16]



Рисунок 3.8 – Комп’ютеризована система HUBER

Під час роботи із системою HUBER є можливість виконати вимірювання наступних показників: рівень зусиль пацієнта при виконанні таких рухів, як «поштовх» та «витягування» і середній рівень сили та координацію в ході виконання активної та пасивної взаємодії пацієнта з апаратом. Ці показники дають лікарю можливість оцінити важкість виконання того або іншого руху для пацієнта і своєчасно піддати корегуванню реабілітаційну програму. [17,42]

Аналізуючи можливі шляхи вдосконалення фізичної терапії при пошкодженнях ротаторної манжети плеча, варто приділити увагу підвищенню популярності такого методу реабілітації, як трудова терапія. Сутність трудової терапії полягає в тому, що у якості лікувального засобу виступають трудові процеси: садівництво, шиття, робота з металом або деревом.

На сьогоднішній день, виділяють ряд позитивних факторів, яких можна досягти шляхом впровадження трудотерапії: підвищення витривалості організму; стимуляція всіх процесів життєдіяльності; відволікання від больових відчуттів; розвиток інтелектуальних або вольових якостей (в залежності від обраного направлення праці); покращення психологічного стану пацієнта.

Проте, варто відмітити, що досягти ефекту від трудової терапії можливо лише у тій ситуації, коли виконана робота принесла фізично помітний результат. До того ж, лікар повинен розуміти, що не завжди залучення пацієнта до трудової терапії є доцільним.

На всіх етапах реабілітації пацієнтів після пошкоджень РМП, використовується *фізіотерапія*, адже вона забезпечує такий важливий для пацієнтів момент, як зниження больових відчуттів. Крім того, завдяки фізіотерапії, стимулюється робота навколо суглобових м’язів і відбувається поступове відновлення всього обсягу рухів суглобів. [34]

В залежності від мети використання фізіотерапії при пошкодженнях РМП, вона може бути представлена у вигляді різних засобів та методів. Так, з метою зниження інтенсивності больових відчуттів, пацієнтам можуть бути назначені наступні процедури: ампліпульсотерапія; ультрафіолетове випромінювання (використовується виключно середня довжина хвилі та еритематозна доза); діадинамічна терапія.

Для зменшення запальних процесів, фізіотерапія передбачає наступні процедури: УВЧ-терапію; НВЧ-терапію; магнітостимуляцію на високих частотах. [9]

Для покращення відтоку лімфи з зони ураження та зменшення набряків, рекомендується використання спеціальних спиртових компресів. А з метою розширення кровоносних судин та покращення кровообігу в області травми, рекомендовано проходження наступних процедур: електрофорез вазодилататорів; гальванотерапія; інфрачервоне випромінювання; магнітостимуляція на низьких частотах; червона лазеротерапія; процедури з використанням озокериту та парафіну; ультронотерапія. [30,34]

Таким чином, на основі отриманої інформації можна зробити висновок, що вдосконалити ФТ при пошкодженнях РМП можна за рахунок розробки алгоритму ФТ із використанням сучасних доказових фізіотерапевтичних заходів.

**Висновки до розділу 1**

Фізична терапія є важливою складовою процесу відновлення осіб з пошкодженням РМП, яка направлена на зменшення болю та запалення, покращення діапазону рухів і сили, а також запобігання подальшим травмам. Фізіотерапевтичні заходи мають вирішальне значення для швидшої та ефективної терапії та допомагають пацієнтам відновити здатність виконувати повсякденну діяльність і повернутися до попереднього рівня функціонування. Реабілітаційний процес забезпечується використанням засобів відновлення (іммобілізація, кінезотерапія, мануальні техніки, розтягування м’язів, апаратна фізіотерапія, кінезотейпування, механотерапії), а застосування засобів, їх поєднання та обсяг навантаження залежить від характеру та локалізації пошкодження РМП, супутніх дефектів, загального стану, давності пошкодження.

Фізіотерапевтична допомогавимагає взаємодії медичного, соціально-педагогічного та технічного аспектів, вдосконалення, використання певних методів і засобів індивідуально для кожного пацієнта.

Незважаючи на те, що в деяких працях наведені описи фізіотерапевтичної допомоги пацієнтам з пошкодженням РМП ще відсутній єдиний уніфікований підхід з тактики та термінів реабілітації, особливостей застосування сучасних методів і засобів та їх змістового наповнення.

# 

# РОЗДІЛ 2

# МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Обґрунтовано й описано методи дослідження, адекватні меті й завданням: аналіз спеціальної науково-методичної літератури та інформаційних джерел; педагогічні методи дослідження (спостереження, констатувальний і формувальний педагогічні експерименти); клініко-інструментальні методи дослідження (контент-аналіз історій хвороби, огляд, анкетування, тестування, ММТ, гоніометрія, дослідження рухових і силових показників ПС); методи математичної статистики.

**2.1 Аналіз спеціальної науково-методичної літератури**

В роботі проведено аналіз спеціальної науково-методичної літератури та інформаційних джерел. Вивчено сучасні зарубіжні та вітчизняні літературні та інформаційні джерела, що дозволило оцінити стан проблеми фізичної терапії осіб з пошкодженням РМП, обґрунтувати актуальність теми дослідження, поставити завдання і вибрати адекватні методи дослідження. В процесі теоретичної роботи проведено аналіз 101 джерело науково-методичної літератури. Результати аналізу монографій, публікацій у збірниках наукових праць, дисертацій та авторефератів дисертаційних робіт, підручників, навчальних і навчально-методичних посібників дозволили систематизувати наукові дослідження і методичні положення щодо методів превентивної реабілітації пошкоджень РМП.

**2.1.2 Педагогічні методи дослідження**

В данній роботі використовувався метод педагогічного експерименту. [27] Для оцінки ефективності та переваг розробленого алгоритму ФТ в осіб при ушкоджені РМП та можливості його впровадження в масову реабілітаційну практику був використаний метод педагогічного спостереження.

**2.1.3 Клініко-інструментальні методи дослідження**

Застосовані у нашому дослідженні методи клініко-інструментального обстеження відповідають основним компонентам МКФ. [36]

Для проведення обстеження пацієнтів з метою виявлення функціональних відхилень та рівня якості життя в осіб після пошкодження РМП були обрані та застосовані наступні методи:

* суб’єктивні методи: збір анамнезу хвороби та життя пацієнта, детальне визначення скарг та обмежень, які відчуває пацієнт після проведення оперативного втручання, їх динаміку розвитку та регресії;
* об’єктивні методи: клінічний огляд, загальні та спеціальні ортопедичні тести для оцінювання функціональних порушень оперованого та інтактного плечового суглобу.

На початку дослідження проводився збір анамнезу, мета якого полягала в отримані додаткових даних про стан пацієнта. Незважаючи на той факт, що анамнестичні дані, які отримуються шляхом опитування пацієнтів, мають досить суб’єктивний характер, вони відіграють важливу роль в процесі побудови індивідуального алгоритму ФТ. В ході розмови, пацієнтам була надана можливість самостійно в довільній формі описати що саме їх турбує, задаючи уточнюючі питання.

Процес діагностики патології ротаторної манжети ПС передбачав ретельний збір анамнезу, докладне вивчення скарг пацієнта, аналіз причин больового синдрому та рухових розладів. Для встановлення правильного діагнозу враховували чіткі діагностичні критерії: визначені симптоми, що характеризують больовий синдром; рухові розлади у ПС; рентгенологічні, сонографічні та інші ознаки патології ротаторної манжети ПС.

*Огляд пацієнта.* Обстеження розпочинали з ретельного огляду пацієнта звертаючи увагу на:

- гіпотрофію м'язів в ділянці ураженого суглоба;

- пальпаторно визначали локалізацію найбільшої болючості (акроміально-ключичний суглоб, дзьобовидний відросток лопатки, малий та великий горбки плечової кістки, міжгорбкова борозна, точка виходу аксілярного нерва);

- фіксували амплітуду активних та пасивних рухів у ПС. На стороні ураження визначали характерні симптоми, одночасно проводячи порівняння із здоровим суглобом;

- визначали обсяг пасивних рухів;

- обмеження зовнішньої ротації плеча досліджували при притиснутих до грудної клітки та «зігнутих ліктьових суглобах під кутом 90°;

- обмеження внутрішньої ротації, оцінювали, попросивши пацієнта досягнути остисті відростки хребетного стовпа великими пальцями, як можна вище, завернувши руки та спину.

Дані методи клініко-інструментального обстеження відповідають основним компонентам МКФ та були розподілені у відповідності дотримання сучасних підходів ФТ пацієнтів при пошкодженні РМП.

ОЦІНКА КОМПОНЕНТІВ СТРУКТУРА ТА ФУНКЦІЯ

*Оцінка суб’єктивного відчуття болю за модифікованою лицьовою шкалою, шифр МКФ: b28016 Біль у суглобах*

Типовою скаргою при пошкодженні сухожилків, які формують РМП, є біль під час виконання певного виду рухів, що іррадіює по зовнішній поверхні плеча. Відповідність больового синдрому рухам у ПС та м'язам, що їх забезпечують, наведено в табл. 2.1

Таблиця 2.1 – Відповідність больового синдрому рухам плечового суглоба та м'язам, що їх забезпечують

|  |  |
| --- | --- |
| Біль, обмеження рухів | Ушкождена структура |
| Відведення руки | Сухожилок над остьового м’яза, субакроміальна бурса |
| Максимальне відведення руки вгору | Акроміально-ключичне зчленування |
| Зовнішня ротація | Сухожилки підостьового та малого круглого ротатора плеча |
| Внутрішня ротація | Сухожилок підлопаткового м'яза |
| Згинання у ліктьовому суглобі та супінація передпліччя | Сухожилок двохголового м'яза плеча |
| Обмежені або порушені усі види рухів | Ушкодження капсули суглоба |

Оцінювався рівень больових відчуттів в області плечового суглоба за модифікованою лицьовою шкалою. Вона складається з 6 смайлів / облич, кожен з яких зображує емоцію, відповідно опису болю по вербальній ранговій шкалі. За даною шкалою наявні наступні рівні болю: 0 – больові відчуття відсутні; 1-3 – слабкий біль; 4-6 – помірний біль; 6 – сильний біль; 7-9 дуже сильний біль; 10 – нестерпний біль.



*Оцінка амплітуди рухів у ПС методом гоніометрії, шифр за МКФ: b7100 Рухливість одного суглоба*

Гоніометрія являє собою вимірювання амплітуди рухів суглобу у градусах за допомогою універсальних методик та гоніометра. Виміряні величини обсягу рухів в ураженому ПС, були порівняні із середніми величинами та інтактною верхньою кінцівкою.

Для вимірювань амплітуди рухів в ПС використовують універсальні кутоміри-гоніометри і портативні ротатометри-кутоміри. Портативний ротатометр складається з гоніометра, двох бранш, що мають на кінцях «лічильники», і фіксатор. Прилад функціонує за принципом балансуючого маятника. [19, 42]

Обсяг руху (активного, пасивного) визначається в градусах за шкалою приладу і порівнюється із середніми величинами руху в плечовому суглобі. Амплітуда руху визначається як різниця між максимально можливим розгинанням і згинанням, відведенням, внутрішньої і зовнішньої ротації в суглобі. Вимірювання кожного руху в суглобі починається з 0° (анатомічно стандартне вихідне положення) з поступовим збільшенням до 180°. [11, 19]

*Відведення плеча*. Фахівець ФТ стає позаду пацієнта і натискає на надпліччя зверху. Ступінь відведення плеча вимірюється наступним чином Прилад встановлюється на задній поверхні ПС у фронтальній площині так, щоб шарнір збігся з головкою плечової кістки, одну з браншей кутоміра розташовують уздовж тулуба паралельно хребетного стовпа, іншу – по осі плеча в положенні максимального її відведення. [42] Щоб уникнути бокового викривлення хребта, що виникає при відведенні однієї руки, слід відводити одночасно з вимірюваної хворою рукою і здорову руку (рис. 2.1). [38]



а) б)

Рисунок 2.1 – Вимірювання відведення в плечовому суглобі:

а) – вихідне положення; б) – відведення

Згинання та розгинання. Пацієнт в вихідному положенні сидячи або лежачи на спині, рука вздовж тулуба, розігнута в ліктьовому суглобі. Угломір встановлюють в сагітальній площині і прикладають до зовнішньої поверхні плеча. [38, 42] Вісь шарніра розташовують на голівці плечової кістки, одна бранша кутоміра – по осі плеча, інша – прямовисно уздовж тулуба (положення 0°).

Обертання плеча (внутрішня і зовнішня ротація). Пацієнт у вихідному положенні лежачи на животі, рука відведена в плечовому суглобі на 90°, зігнута в ліктьовому суглобі на 90°, з пронацією передпліччя. Розміщення кутоміра – на латеральній (зовнішній) поверхні ліктьового суглоба, нерухома бранша в положенні 0°, а рухлива бранша під час руху паралельна передпліччю. Показники нормального обсягу рухів: зовнішня ротація - 90°, внутрішня ротація - 90°. [11, 38]

Оскільки, амплітуда руху здорового суглоба залежить від форми суглобових поверхонь, роботи зв'язок та функцій м'язів, виділяють нормативні значення амплітуди рухів у плечовому суглобі. Оцінка результатів по кожному з пацієнтів, виконувалася саме з орієнтацією на нормативні показники, вони подані у таблиці 2.2. [36]

Таблиця 2.2 – Нормативні показники амплітуди рухів в плечовому суглобі

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Суглоб | Рух до гранично можливого кута | Норма (°) | Обмежений рух |
| Плечовий | Згинання | 180-121 | 100-81 |
| Плечовий | Розгинання | більше 30 | 20-16 |
| Плечовий | Відведення | 180-116 | 100-81 |

*Оцінка вихідного стану м’язів ПС за ММТ, шифр за МКФ: b7300 Сила ізольованих м'язів*

Оцінка стану м'язової системи здійснювалася за допомогою методу мануально-м’язового тестування (ММТ), який застосовується для визначення ступеня м’язової слабкості, яка є набутою внаслідок хвороби, ушкодження чи м’язової бездіяльності.

Оцінки отриманні при тестуванні, складають основу планування фізичного навантаження. При м’язовому тестуванні для кожного м’яза або м’язової групи використовують специфічний рух, названий тестовим рухом. Методи ММТ є розробленими і систематизованими рухами для окремих м’язів і м’язових груп, причому кожен рух здійснюється з точністю до певного початкового положення – тестової позиції. По характеру виконання тестового руху, по опору, який при цьому долається, судять про силу і функціональні можливості досліджуваних м’язів.

Кожен з показників має свою певну оцінку:

0 – повна відсутність напруження м'язів;

1 – сліди напруження, тобто напруження без руху;

2 – виразне напруження м'язів і здатність виконати рух без допомоги фізичного терапевта, без сили тяжіння;

3 – повна амплітуда руху проти сили тяжіння;

4 – повна амплітуда руху з середнім опором за всією амплітудою;

5 – повна амплітуда з максимальним опором.

ОЦІНКА КОМПОНЕНТІВ АКТИВНІСТЬ ТА УЧАСТЬ

*Оцінка функціонального стану Оцінку якості життя за шкалою DASH, шифр за МКФ: d2303 Управління рівнем власної активності*

Оцінку якості життя, тобто сприйняття фізичного, психічного та соціального благополуччя, незалежності, задоволеності конкретним рівнем життя та іншими складовими психологічного комфорту проводили за допомогою опитувальника розділ опитувальника DASH (опитувальник нездатності верхньої кінцівки, плеча і кисті), який складається з 30 пунктів-питань, пов'язаних зі станом функції верхньої кінцівки [27]. При цьому 21 з них виявляють ступінь труднощів виконання різних фізичних дій через обмеження функції плеча або кисті; 6 пунктів стосуються вираженості деяких симптомів і 3 – соціально-рольових функцій. Самоопитувальник DASH відображає думку пацієнта про обмеження повсякденної побутової активності через ті або інші розлади руху верхньої кінцівки (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 ‒ Оцінка результатів за опитувальником DASH

|  |  |
| --- | --- |
| Сума балів | Оцінка результату |
| 26 до 50 | хороший |
| 51 до 75 | задовільний |
| 76 до 100 | незадовільний |

Схема обстеження пацієнтів, застосована нами в дослідженні, наведена в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 – Схема обстеження пацієнта при ушкоджені РМП за МКФ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СТРУКТУРА ТА ФУНКЦІЯ | | |
| ***Проблема пацієнта на рівні Структури та Функції*** | ***Метод оцінки*** | ***Шифр за МКФ*** |
| Біль | Оцінка рівня больових відчуттів в області плечового суглоба за *модифікованою лицьовою шкалою* | b28016 Біль у суглобах |
| Зменшення діапазону рухів у суглобі, контрактури | Оцінка амплітуди руху в суглобі (*метод гоніометрії)* | [b7100 Рухливість одного суглоба](javascript:TreeItemSelected('b7100')) |
| Слабкість м’язів | Оцінка вихідного стану м’язів, їх сили *ММТ* | b7300 Сила ізольованих м'язів і м'язових груп |
| АКТИВНІСТЬ ТА УЧАСТЬ | | |
| ***Проблема пацієнта на рівні Активність та Участь*** | ***Метод оцінки*** | ***Шифр за МКФ*** |
| Проблеми, пов'язані з виконанням завдань та дій з повсякденного життя , які впливають на активність та участь | Оцінка якості життя за короткою *шкалою DASH* | d2303 Управління рівнем власної активності d430 Підняття і перенесення об’єктів, d530 Особиста гігієна, d540 Одягання, d570 Догляд за своїм здоров’ям, d910 Життя в громаді |

**2.1.4 Методи математичної статистики**

Статистичнаобробкаотриманихданихпроводилася за допомогою пакета «Statistica 6.0» (StatSoft, США) та електроннихтаблиць «Excel2000»(Microsoft, США). Результати досліджень булиматематично оброблені за допомогою таких статистичнихметодів: метод середніх величин, вибіркового метод. Були отриманізначення:cереднєзначеннявибірки (); cтандартневідхилення (S).Для визначення достовірності відмінностей між вибірками використовували рівень на дійсності Р= 95% (рівеньзначущості 0,05). Використовуваликритерій Стьюдента.

**2.2. Організація дослідження**

Дослідження проводилося на базі ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», що у місті Київі. Було проаналізовано та узагальнено дані історій хвороби і результати клінічних досліджень 20 пацієнтів (чоловіки, жінки), яким проведено артроскопічне лікування в ІТО, що дозволило визначити основні види порушень ПС у хворих і визначити подальший напрямок досліджень.

Із загальної групи хворих 76,7% склали чоловіки, 23,3% - жінки. Середній вік пацієнтів склав 53,4±3,51 р. Тематичні хворі розділені на дві групи - основну (ОГ) і контрольну (КГ) по 10 осіб. Середня тривалість з часу пошкодження РМП хворих (n=20) до року.

На першому етапі (жовтень 2021 – квітень 2022 рр.) проаналізовано науково-методичні літературні джерела вітчизняних і закордонних авторів, що дозволило оцінити загальний стан проблеми, розробити карти обстеження пацієнтів, здійснити переклад закордонної літератури. Визначено актуальність та своєчасність теми, обґрунтовано мету і поставлено завдання роботи. Були опановані адекватні цілям і завданням роботи клінічні методи оцінки стану обстежуваних і методики визначення рухових функцій ПС. Узгоджено терміни проведення досліджень.

На другому етапі (травень 2022 – грудень 2022 рр.) обґрунтовано шляхи побудови алгоритму ФТ, здійснено попередні дослідження і отримано дані, що дозволяють об’єктивно оцінити рухові функції плечового суглобу і верхньої кінцівки, визначити спрямованість відновних заходів. Проведено первинну обробку отриманих даних і розроблено план фізіотерапевтичного втручання для тематичних пацієнтів.

На третьому етапі (січень 2022 – квітень 2023 рр.) завершено педагогічні обстеження, визначено ефективність запропонованого алгоритму ФТ, проаналізовано та узагальнено отримані результати, проведено їх обробку методами математичної статистики, здійснено оформлення кваліфікаційної роботи.

# РОЗДІЛ 3

# РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

**3.1 Алгоритм фізичної терапії осіб після артроскопічної реконструкції ротаторної манжети плеча**

Робота з позиції мультидисциплінарної допомоги дозволила забезпечити ефективну та всебічну оцінку пацієнта та залучити його до процесу відновлення як центральну фігуру, а також ефективно координувати роботу всіх членів мультидисциплінарної команди задля досягнення поставлених цілей.

Комплексний підхід фізіотерапевтичного втручання дав змогу використати всі доступні засоби та методи ФТ для забезпечення максимально швидкого та повного відновлення пацієнтів після артроскопічної реконструкції РМП. Для організації процесу ФТ на клінічному етапі відновлення для пацієнтів даного профілю, був розроблений спеціальний алгоритм фізіотерапевтичного втручання, за яким займалися представники експериментальної групи. Опис використаних методів і засобів ФТ на післяопераційному та відновному періодах, підібрано з урахуванням порушень рухової функції ПС і ПК; тяжкості пошкодження РМП; порушення динамічного стереотипу ПЛР і координації рухів кінцівкою; часу відновлення, загального стану організму, реабілітаційного потенціалу, індивідуальних характеристик і толерантності до фізичних навантажень.

Отже, розроблений нами алгоритм ФТ після артроскопічної реконструкції РМП представлений на рис. 3.1

Мета втручання

**Алгоритм ФТ після артроскопічної реконструкції РМП**

Оцінка функціонального статусу пацієнта та визначення його проблем

Постановка цілей

Планування фізіотерапевтичного втручання

Вибір засобів та методів ФТ

Вибір критеріїв оцінки ефективності ФТ

Так

Реалізація втручання

Оцінка ефективності втручання: ціль досягнута?

Фізіотерапевтичний курс завершено

Ні

Корекція: повторна оцінка пацієнта, визначення нових цілей та складання нового плану

Цілі SMART

довгострокові короткострокові Короткострокові цілі

* Кінезотерапія
* Мануальна терапія
* Механотерапія
* Рекомендації зі щоденної активності

Рисунок – 3.1 Алгоритм ФТ після артроскопічної реконструкції РМП

*Розроблений відповідно до сучасних уявлень та умов запропонований нами алгоритм ФТ включав наступні етапи*:

1. Первинна оцінка функціонального статусу пацієнта та визначення його проблемного поля.

2. Планування фізіотерапевтичного втручання

• разом з пацієнтом визначення smart-цілей втручання;

• вибір конкретних методів і прийомів втручання;

• складання формального та неформального плану подальших дій.

3. Забезпечення реалізації втручання алгоритму ФТ на практиці.

4. Оцінка змін в стані пацієнтів та ефективності терапевтичного втручання

• загальна оцінку ефективності втручання.

*1 Етап. Первинна оцінка функціонального статусу пацієнта та визначення його проблемного поля*. Дане заключення містить список проблем пацієнта, та представлений за допомогою кодів МКФ у відповідних категоріях, які впливають або відображають його стан. Під час проведення оцінки ми використовували усі компоненти МКФ: Функції та Структури організму, Діяльність (Активність) та Участь, контекстуальні фактори (особистісні фактори та фактори навколишнього середовища) та оцінювали пацієнтів у відповідних доменах за обраними категоріями.

Відповідно до розробленого нами алгоритму ФТ, оцінка пацієнта здійснювалася за допомогою загальних та спеціальних ортопедичних методик: на рівні Функцій та Структур організму – оцінка здійснювалась за допомогою модифікованої лицьової шкали, ММТ, гоніометрії. На рівні Активності та Участі – оцінка якості життя за короткою за шкалою DASH*.*

Відповідно до правил роботи з МКФ, всі отримані дані щодо здоров’я та станів, пов’язаних зі здоров’ям пацієнта були записані через вибір коду з відповідної категорії з додаванням кваліфікаторів, що визначають ступінь функціонування/величину порушення функції або обмеження життєдіяльності, або міру бар'єру, якщо це стосується факторів навколишнього середовища. Застосування кодів та кваліфікаторів МКФ дозволило встановити стандартизоване заключення, розшифрування кодів якого дає чітке розуміння рівня функціонування пацієнта.

За МКФ не класифікуються особистісні фактори, проте вони були враховані були при планування втручання для визначення оптимальної стратегії комунікації з пацієнтом.

*2 Етап. Планування фізіотерапевтичного втручання.* Основою для планування втручання у представленому алгоритмі є постановка довгострокових цілей та короткострокових цілей у SMART-форматі.

Метою втручання було визначено ліквідація больового синдрому, збільшення діапазону руху та повернення пацієнта до активного життя.

Відповідно до отриманих даних первинної оцінки фізичним терапевтом спільно з кожним пацієнтом було встановлено довгострокові цілі втручання. Як приклад, їх можна представити таким чином:

* зниження болю та збільшення рухової активності пацієнта;
* відновлення активності та участі пацієнта до звичного для нього рівня;
* покращення якості життя.

Короткострокові цілі, які були визначені в ході виконання даного алгоритму, представлені у SMART-форматі. Наприклад, що стосується больового синдрому та сили м’язового скорочення, то цілі втручання звучали так:

* до кінця 2 тижня втручання пацієнт матиме відчуття болю на рівні не більше 5 балів за лицевою шкалою для оцінки болю, ММТ 2 бали;
* до кінця 4 тижня втручання пацієнт матиме відчуття болю на рівні не більше 4 балів за лицевою шкалою для оцінки болю ММТ 3 бали;
* до кінця 6 тижня втручання пацієнт матиме відчуття болю на рівні не більше 2 балів за лицевою шкалою для оцінки болю ММТ 4 бали;

За розробленим алгоритмом*,* підбір засобів та методів ФТ здійснюється індивідуально, базуючись на проблемно-орієнтованому підході, який передбачає відповідність засобу ФТ проблемі пацієнта та робиться акцент на адаптивно-компенсаторні можливості організму. Для зручності планування втручання, ФТ після артроскопічної реконструкції РМП ми виділили на такі засоби: іммобілізація, кінезотерапію, мануальну терапію, виконують спортивно-прикладні вправи та відвідують заняття на вібротренажері.

Алгоритм ФТ розроблено для двох періодів – післяопераційний (1-18 день після проведення артроскопії на ПС); відновний (19 - 45 день після проведення оперативного втручання на ПС).

*Післяопераційний період* тривав після оперативного втручання і до 18 днів. В цей період, верхня вільна кінцівка фіксується у положенні відведення та пацієнт отримує детальні інструкції щодо поводження з ортопедичними засобами іммобілізації.

Основна цілі виділені наступні:

* за 2 дні навчити поводженню з засобом іммобілізації.
* до кінця 2 тижня втручання пацієнт матиме відчуття болю на рівні не більше 5 балів за лицевою шкалою для оцінки болю, ММТ 2 бали;
* до кінця 3 тижня збільшення рухової активності пацієнта (повна внутрішня ротація та зовнішня ротація (до 30° у положенні 20-го та 90-го градусів відведень),
* до кінця 3 тижня результати за опитувальником DASH становитимуть задовільний результат (50-60 б);

Проводилися додатково у рамках алгоритму ФТ розяснювальні бесіди, надавалися рекомендації з виконання терапевтичних вправ після операції, навчали грудному і діафрагмальному типам дихання, моторне навчання (повороти, пересування, вставання з ліжка, навичкам самообслуговування, ходьба).

Так як активна участь пацієнта у процесі відновлення є ключовим моментом втручання, нами була обрана активна стратегія роботи з пацієнтами, так як саме такий підхід пов'язаний зі зниженням показників болю та зниженням працездатності, та є загально визнаним світовою фізіотерапевтичного спільнотою.

Терапевтичні заняття проводили індивідуально, виконували кінезотерапію: в розслабленні м’язів; статичні напруження м’язів ніг; для дрібних і середніх м’язових груп; перехід у в.п. сидячи в ліжку, з опущеними ногами; вправи для великих м’язів і суглобів чергували з паузами, дихальною гімнастикою лежачи на спині, на боці, сидячи на стільці.

Фізіотерапевтичні заходи: іммобілізація; вправи на розслаблення м’язів, з підтримки повного обсягу рухів в ліктьовому та променево-зап’ястковому суглобах ураженої руки; дихальні вправи; дозована ходьба; мануальна терапія; ПІР; ПРР; фізіотерапія, кінезотерапія з локальними завданнями формування ізольованих рухів в окремих суглобах, що забезпечує здійснення рухових актів, із динамічною регуляцією м’язів; вправи для здорових суглобів і м’язів, на розтягування і розслаблення: ізометричні, ізотонічні, збільшення рухливості у здорових кінцівках, зміцнення м’язів тулуба, кінцівок. Зранку (10-15 хв.) для підготовки кардіореспіраторної системи до основного навантаження. Тривалість занять індивідуальна з урахуванням загальної та локальної реакції організму на навантаження, що не викликало стомлення. Щодня виконання 2-3 вправ по 6-10 повторень (здоровою рукою - до 30); при утриманні здорової руки, ніг, тулуба - не затримували дихання, а після 2-3 - пауза (0,5-1хв.) або дихальна вправа.

В розпорядок дня вводиться виконання вправ, направлених на розслаблення дрібних та середніх м’язів, розтягування, ходьба, дихальна гімнастика (ВП лежачи, сидячи). Поступово вводяться вправи, направлені на забезпечення повноцінних рухів в області ліктьового та променево-зап’ясткового суглобу ураженої кінцівки. Обов’язково необхідно комбінувати статичні та динамічні вправи, це дозволить задіяти всі групи м’язів, пов’язаних з плечовим суглобом і в коротші строки відновити його функціональність. Ідеальним рішенням до моменту повноцінного зняття іммобілізації, буде використання комплексу із вправ наступних категорій:

1. Ритмічної мобілізації. Група повільних та ритмічних вправ, дія яких направлена на розслаблення та подальше розтягування м’язів.
2. Динамічних оборотних та резистивних. Комплекс вправ, при яких пацієнт повинен через опір рухати руками в одну, а потім в іншу сторону.
3. Ритмічної стабілізації. Вправи, при яких всі рухи виконуються в концентричному режимі. Тобто, пацієнт утримує постраждалу руку в певній позиції із поступовим збільшенням опору, та трансформацією руху у ізометричний.

Задачі на 3-18 день: поступове розширення фізичних завантажень; виконання терапевтичних вправ для здорових суглобів і м’язових груп, в розслабленні м’язів, на розтягування, дихальних вправ у в.п. сидячи, лежачи, стоячи з опорою, стоячи; дозованої ходьби з допомогою і самостійно; роз’яснення з виконання вправ, мети і завдань подальшої ФР; активізація периферичного кровообігу; недопущення атрофій і контрактур, адаптація органів і систем до фізичного навантаження, що зростає.

Запобіжні заходи: носіння засобу іммобілізації (крім гігієнічних процедур, розробки ліктьового і променево-зап’ясткового суглобів, мануальну терапію); уникали відведення і зовнішньої ротації, пасивних і активних рухів в ушкодженому суглобі; піднімання предметів оперованою кінцівкою, знаходження у в.п. лежачи на боці пошкодженої руки, стоячи з нахиленим вперед тулубом; різких рухів верхньою кінцівкою; глибоких нахилів вперед і в сторони.

Мануальна терапія у ході виконання нашого алгоритму розглядалася як додаткова опція для пацієнтів, які не реагують на лікування першої лінії (навчання та терапевтичні вправи), та проводилася у сполученні з програмою терапевтичних вправ. Нами були обраний варіант м’яких мануальних технік у вигляді МЕТ. Дана методика передбачає відсутність різких, сильних рухів і спрямовані переважно на зниження м’язового напруження у м’якому режимі з максимально можливим комфортом для пацієнта переважно, мобілізаційні техніки.

Дана методика класифікується як активна техніка, в якій пацієнт добровільно використовує м'язове скорочення з точно контрольованої позиції в певному напрямку, проти чітко виконаної контрсили. Це стало ще одним позитивним аспектом під час вибору МЕТ як методики МТ, адже всі світові рекомендації наголошують на застосуванні активних методик фізіотерапевтичного втручання.

Цілі застосування МЕТ у спеціально розробленому алгоритмі полягали у релаксації (зменшення м’язової напруги), релізі (вивільнення м’яких тканин), м’якому контрольованому розтягуванні м’язів та, як наслідок, покращенні діапазону руху ПС і зниженні больових відчуттів.

Для вирішення поставлених завдань ми використовували пряму техніку – на основі аутогенного гальмування у вигляді постізометричної релаксації (ПІР). Дана техніка МТ дозволяє знизити тонус м’яза після його ізометричного скорочення.

*Відновлювальний період* розпочинається після зняття іммобілізації (20-22-й день після оперативного втручання). Цілі етапу:

* через тиждень підвищення фізичного навантаження до 50 % від максимально можливого;
* через тиждень втручання пацієнт матиме відчуття болю на рівні не більше 3-4 балів за лицевою шкалою для оцінки болю, ММТ 3 бали
* через 10 днів відновлення обсягу пасивних та активних рухів, зовнішня ротація досягає кутів 30-50°, у положенні 20-ти градусів, та 45° у положенні 90-та градусів відведення.

На цьому етапі розпочинали введення вправ, направлених на виконання пасивних рухів у плечовому суглобом. Вже дозволялося повне згинання та відведення руки, повна внутрішня ротація та зовнішня ротація, вправи маятникового характеру, вправи з помічником та м'ячем, ізометричні вправи (необхідні для зміцнення ротаторної манжети плеча). Крім того, в цей період, проводяться процедури мануальної терапії, заняття на СРМ-тренажері.

Через місяць після операції, відбувається збільшення навантажень та амплітуди рухів у здорових кінцівках з додаванням обтяжень та опорів, характерних для тренувань малої інтенсивності. Збільшуються навантаження і на травмовану кінцівку. У повільному темпі виконуються активні рухи плечовим суглобом. Виконуються вправи з використанням плечового суглобу, направлені на розтягування м'язів плеча, а також вправи для підтримки нормального стану малого грудного м'яза. Впроваджуються вправи, в ході яких задіяні ромбоподібні м’язи та нижня частина трапецієподібних м'язів. Виконуються ізотонічні та ритмічні стабілізаційні вправи для тренування РМП.

Експериментальна група пацієнтів продовжують регулярно ходити на мануальну терапію, займаються елементами трудотерапією (ерготерапія), виконують спортивно-прикладні вправи.

Розглядаючи можливі варіанти вдосконалення ФТ для даного контингента, варто приділити увагу збільшенню кількості вправ із застосуванням фітболів. Незважаючи на те, що до сьогоднішнього дня особливості використання вправ з даним тренажером у терапії пошкоджень РМП ще в недостатній мірі дослідженні, достовірно відомо, що ці вправи покращують координацію рухів та плечолопатковий ритм верхніх кінців. Відповідно, такі вправи доцільно вважати гарним доповненням реабілітаційного відновлення.

Після закінчення алгоритму ФТ, протягом 2 місяців, 5 разів на тиждень, рекомендовано виконувати вправи, направлені на профілактику повторного отримання подібної травми. Для виконання цих вправ, був розроблений спеціальний графік (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 – Графік профілактичних вправ у тижневому тренувальному циклі

|  |  |
| --- | --- |
| День | Направленість профілактичних вправ |
| 1-й | Стретчинг-вправи, спрямовані на покращення рухливості плечового суглоба та еластичності м'язово-зв'язувального апарату. |
| 2-й | Силові вправи, спрямовані на зміцнення м'язово-зв'язкового апарату. |
| 3-й | Повторюються вправи 1-го дня. |
| 4-й | Повторюються вправи 2-го дня. |
| 5-й | Силові вправи, спрямовані на зміцнення м'язово-зв'язкового апарату та покращення рухливості плечового суглобу |

На 1-й, 3-й та 5-й день, у розминку перед тренуванням були включені вправи із категорії стретчингу. Головне призначення стретчингу – подовжити м'язові волокна шляхом розтягування, підвищити їх скорочувальну здатність, збільшити амплітуду рухів у суглобах, прискорити відновлення організму після інтенсивних фізичних навантажень.

Окремо пацієнтам надано роздруківку з шістьма вправами з категорії стретчингу, які забезпечують міофасціальний розігрів передньої частини дельтоподібного м’яза та біцепсу і є рекомендованими для виконання з метою профілактики повторних порушень РМП:

1. Необхідно стати обличчям до стіни на відстані близько 1 м. Ноги приймають положення нарізно і робиться напів-нахил вперед. Руки підіймають вгору та долоні спираються на стіну. Необхідно прогнутися і виконувати пружинні рухи для розтягування м’язів грудей та плеча. Кількість повторів від 15 до 30.
2. Береться м’яч та притискається правим плечем до стіни. Ноги приймають положення нарізно. Далі, м’яч за допомогою плеча, перекочується зверху-вниз та знизу-вверх. Вправа робиться від 15 до 20 разів, а потім повторюється вже з використанням іншого плеча.
3. Необхідно стати правим боком до стіни та притиснути плечем м’яч. Далі, м’яч за допомогою плеча, перекочується зверху-вниз та знизу-вверх. Вправа виконується по 15-20 разів на кожне плече.
4. Необхідно стати спиною до стіни та правим плечем притиснути до неї м’яч. Далі, м’яч за допомогою плеча, перекочується зверху-вниз та знизу-вверх. Вправа виконується від 15 до 30 разів, а потім повторюється лівим плечем.
5. Необхідно стати спиною до стіни та притиснути до неї м’яч, за допомогою правої лопатки. Далі, м’яч перекочується лопаткою зверху вниз, а потім, знизу-вверх. Маніпуляції виконуються від 15 до 20 разів, а потім дії повторюються з використанням лівої лопатки.
6. Приймається стояче положення з ногами нарізно. Далі, права рука підіймається вгору та притискає м’яч до стіни. Виконується перекочування м’яча зверху-вниз та знизу-вверх, кількість повторів – від 15 до 30. Аналогічні дії повторюються з лівою рукою. [23]

Друга група пацієнтів, контрольна, проходила фізичну терапію за стандартною програмою відновлювально-оздоровчого центру.

3 Етап. Забезпечення реалізації втручання алгоритму ФТ на практиці. Фізіотерапевтичне втручання проводиться індивідуально, дотримуючись основних вказівок по діапазону руху в сагітальних та фронтальних площинах. Фізіотерапевтичне втручання проводилось на базі ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України».

Перед початком виконання активного компоненту втручання, а саме кінезотерапії та процедур мануальної терапії пацієнтам була надана вся відповідна інформація для виконання компоненту. Протягом втручання з деякими пацієнтами ми тримали постійний консультативний зв’язок через месенджери або соцмережі, за наявності потреби у цьому.

Оскільки, не існує рекомендацій щодо оптимальних параметрів програми втручання у осіб після артроскопічної реконструкції РМП (тривалості курсу відновлення, кількості відвідувань тощо), ми орієнтувалися на 6 тижнів втручання. Частота та тривалість зустрічей для проведення втручання варіювались залежно від потреб та можливостей пацієнта.

Всі заняття з ФТ проводились індивідуально. Об’єм та доцільність застосування кожного компоненту ФТ визначався за допомогою вихідної оцінки та ведення для кожного пацієнта окремо.

Заняття тривало 1-1,5 години, залежно від необхідної кількості втручань та необхідного об’єму терапевтичних вправ. Тривалість заняття також визначалася поточним фізичним та психо-емоційним станом пацієнта/, зокрема рівнем його больового відчуття, який ми визначали кожної зустрічі за допомогою діагностичної мітки та прописували.

Щодо пацієнтів з виявленими психосоціальними факторами ризику, то вони отримали рекомендації з проходження КПТ, та були скеровані до відповідного спеціаліста. Після завершення терапевтичного втручання пацієнтам були надані рекомендації із продовженням самостійних занять.

Переоцінка пацієнта проводилася у разі зміни симптомів. Корекція плану терапевтичного втручання відбувалася у відповідності з описаним вище алгоритмом, шляхом проведення процедури повторної оцінки, визначення нових цілей, підбору відповідних інструментів фізіотерапевтичного втручання для кожного пацієнта.

*4 Етап. Оцінка змін в стані пацієнтів та ефективності терапевтичного втручання.* Згідно з розробленим нами алгоритмом, оцінка ефективності втручання проводиться по завершенню курсу ФТ після артроскопічної реконструкції РМП відповідно до обраних критеріїв ефективності на етапі Планування втручання. Корекція алгоритму втручання проводиться шляхом повторної оцінки, за потреби, постановкою нових цілей, корегуванням методів та засобів ФТ, у відповідності з описаним вище алгоритмом.

Провівши курс ФТ для експериментальної групи за представленим алгоритмом ФТ після артроскопічної реконструкції РМП, була виконана оцінка результатів дослідження функції плечового суглобу, больового симптому, якості життя за шкалою DASH. Виконано порівняння з початковими даними та безпосередньо між групами.

**3.2 Визначення ефективності розробленого алгоритму фізичної терапії осіб після артроскопічної реконструкції ротаторної манжети плеча та обговорення отриманих результатів**

Для визначення ефективності розробленого алгоритму ФТ осіб після артроскопічної реконструкції РМП проводили повторну оцінку за тими самими методиками, в тих самих умовах, що і під час первинної оцінки.

Тематичних хворих (n=20) поділено на дві групи: ОГ і КГ. Основна група (n=10) відновлювалася за розробленим алгоритмом ФТ, а КГ (n=10) - за програмою лікувальної установи, що мала аналогічні періоди. У пацієнтів ОГ і КГ з двома підгрупами вихідні показники досліджуваних параметрів статистично значуще не відрізнялися (р >0,05). Дослідження результатів, порівняння з вихідними даними (до операції) і оцінку проведено: до лікування (операції) і в процесі ФР експрес-контролі проводилисяь на кожному зайняті і після впровадження алгоритму ФТ.

**Результати дослідження на рівні Структури та Функції**

*Оцінка рівня больових відчуттів в області плечового суглоба за модифікованою лицьовою шкалою для оцінки болю, код МКФ:* b28016 Біль у суглобах.

Показник суб’єктивного відчуття болю, зафіксований на етапі первинної оцінки пацієнтів ОГ та КГ не мав статистично значимої різниці (р>0,05) за середніми показниками і становив 5,2±1,0 балів (x ± S) у ОГ та 5,3±0,9 балів (x ± S) у КГ відповідно.

Після проведення втручання при проведенні повторної оцінки різниця зареєстрованих показників була статистично значимою (р<0,05): середньостатистичні значення інтенсивності больового відчуття становили 1,3±0,16 балів (x ± S) у пацієнтів ОГ та 2,5±0,12 балів (x ± S) у пацієнтів КГ.

Отримані результати дослідження дають підстави говорити про зниження рівня (інтенсивності) больових відчуттів у пацієнтів ОГ і КГ, проте у пацієнтів ОГ воно є достовірно нижчим, ніж у пацієнтів КГ. Динаміка показників інтенсивності больових відчуттів та їх порівняння у пацієнтів обох груп представлена в табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Порівняння показників інтенсивності відчуття болю до та після проведення втручання ОГ (n=10) та КГ (n=10) груп

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Основна група  (n=10) | | Контрольна група  (n=10) | |
| Значення показнику інтенсивності відчуття болю, бали | | | |
| До початку проведення втручання (первинна оцінка) | Після проведення втручання  (повторна оцінка) | До початку  проведення втручання  (первинна оцінка) | Після проведення втручання  (повторна оцінка) |
| x ± S | x ± S | x ± S | x ± S |
| 5,2±1,0 | 1,3±0,16\* | 5,3±0,9 | 2,5±0,12\* |

Примітка. \*– статистично значима різниця показників після втручання порівняно з вихідними даними (p<0,05).

Незважаючи на те, що показник активного згинання (град.) до ФТ в ОГ були - 60±3,1 (x±S), ніж у КГ - 61±2,6 вже на після ФТ ці показники в ОГ і КГ відзначені достовірні відмінності (р<0,05) за показником, який в ОГ - 76±7,3 перевищив показник КГ – 70.1±5,6 з позитивною динамікою ОГ.

Динаміка активного розгинання (град.) в ОГ і КГ мала особливості: показники активного розгинання до лікування в ОГ були 25±2,2 (x±S), ніж в КГ - 22±1,9. В процесі ФТ відзначено їх збільшення в обох групах з різною динамікою приросту кутів (град.): в ОГ динаміка була вищою, ніж в КГ на 5/3. Проте показники пасивного згинання/розгинання (град.) до відновлення в ОГ були нижчі - 120±6,0/ 42±2,1 (x±S), ніж в КГ - 129±12,1/44±3,6. Під час ФТ визнано збільшення цих показників в двох групах на 30-й день, але з відставанням за динамікою в ОГ. Однак gісля проведення втручання в ОГ показники пасивного розгинання були вже достовірно (р<0,05) вищі - 48±4,6 ніж в КГ - 46±3,8 (табл. 3.3).

# 

# Таблиця 3.3 – Динаміка обсягу рухів у плечовому комплексі у пацієнтів ОГ (n=10) та КГ (n=10) груп при пасивному згинанні та розгинанні

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Основна група  (n=10) | | Контрольна група  (n=10) | |
| обсягу рухів у плечовому комплексі у пацієнтів двох груп при пасивному згинанні та розгинанні, градуси | | | |
| До початку проведення втручання (первинна оцінка) | Після проведення втручання  (повторна оцінка) | До початку  проведення втручання  (первинна оцінка) | Після проведення втручання  (повторна оцінка) |
| x ± S | x ± S | x ± S | x ± S |
| Згинання  120 ±6,0  Розгинання  42±2,1 | Згинання  135±10,9  Розгинання  48\*±4,6 | Згинання  129±12,1  Розгинання  44±3,6 | Згинання  131\*±12,3  Розгинання  46± 3,8 |

# Примітка. \* - (р < 0,05) між показниками ОГ і КГ до та після втручання.

Під час реабілітаційних заходів виявлена більш висока динаміка підвищення активного відведення (град.) в ОГ, ніж в КГ. В ОГ до лікування вони були нижчі, ніж в КГ (55/60). Проте після закінчення курсу ФТ відзначені достовірні відмінності (р<0,05) за цим показником в ОГ - він більший, ніж в КГ (76/65). У той же час в ОГ пасивне відведення (град.) до лікування було нижче, ніж в КГ - 118±6,0/133±6,7 ( x ±S), потім відзначені достовірні відмінності (р<0,05) за цим показником, який вже вищий, ніж в КГ - 148±9,5/137±7,3 зберігши перевагу до закінчення фізичної реабілітації -158±8,5/153±11,8 (x ±S). В ОГ показники активної зовнішньої/внутрішньої ротації (град.) до лікування нижче - 70±3,7/73±3,9 (x ±S), ніж в КГ - 75±6,2/80±4,2. Після курсу ФТ показники активної зовнішньої ротації в ОГ - 77±7,5 стали вище, ніж в КГ - 76±5,9. Визначено збільшення активної зовнішньої ротації в двох групах, але з різною динамікою приросту кутів (град.). Активна внутрішня ротація в двох групах збільшувалась з різною динамікою приросту кутів (град.). В ОГ вона була достовірно (р<0,05) вищою, ніж в КГ.

Динаміка обсягу рухів в ПС в ОГ при пасивній зовнішній/внутрішній ротації, під час ФР визначена вищою, ніж в КГ. Показники пасивної зовнішньої ротації (град.) до лікування в ОГ становили - 81±8,0 ( x ±S), ніж в КГ - 82±6,9, але на після закінчення ФТ вони зрівнялися, проте динаміка приросту кутів (град.) була достовірно (р<0,05) вищою в ОГ (+5), ніж в КГ (+1). В ОГ показники пасивної внутрішньої ротації (град.) до лікування - 84±5,6 (x ±S), ніж в КГ - 83±7,7. Після ця різниця скоротилася: в ОГ - 87±5,8 і КГ - 89±5,3, проте динаміка приросту кутів в ОГ (+3) визнана достовірно (р<0,05) вищою, ніж в КГ (0).

У пацієнтів ОГ показники сили м’язів правого плеча (бал) до лікування визначені - 4,2±0,16 (x ±S), а в КГ - 4,3±0,21 з кращою динамікою збільшення сили м’язів до закінчення ФР (табл. 3). У той же час в ОГ показники сили м’язів лівого плеча до лікування - 4,5±0,43 були однаковими з КГ. За розробленим алгоритмом ФТ, показники в ОГ - 4,8±0,17 вже більші, ніж в КГ - 4,7±0,21, і така тенденція зберігалася до закінчення курсу відновлення.

Таблиця 3.4 – Динаміка сили м’язів плечей у пацієнтів ОГ (n=10) та КГ (n=10) груп

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Основна група  (n=10) | | Контрольна група  (n=10) | |
| До початку проведення втручання (первинна оцінка) | Після проведення втручання  (повторна оцінка) | До початку  проведення втручання  (первинна оцінка) | Після проведення втручання  (повторна оцінка) |
| Праве плече | | | |
| x ± S | x ± S | x ± S | x ± S |
| 4,2±0,16 | 4,7\*±0,24 | 4,3 ±0,21 | 4,2\*±0,42 |
| Ліве плече | | | |
| До, x ± S | Після, x ± S | До, x ± S | Після, x ± S |
| 4,5±0,43 | 4,8±0,17 | 4,5±0,13 | 4,7±0,21 |

Примітка. \* - (р < 0,05) між показниками ОГ і КГ.

**Результати дослідження на рівні Діяльності та Участі, а також Контекстуальних факторів**

Для оцінки змін активності та участі пацієнтів відповідно до доменів МКФ використовували оцінку за допомогою спеціальної шкали DASH, яка включає оцінку фізичних функцій; тяжкості симптомів; соціального функціонування з 5-бальною градацією відповідей і підрахунком загальних значень з трансформацією в 100-бальну оцінку. Більш висока оцінка означає більшу нездатність, 0 - відсутність ознак недієздатності.

Отже, опитувальник DASH оцінює нездатність верхньої кінцівки від 0 - відсутність нездатності (хороша функціональність) до 100 надмірна нездатність. За нашими показниками в ОГ збільшилася функціональність верхньої кінцівки на 6,5 разів, в той самий час як в КГ показники збільшилися лише у 3,5 рази. Як видно з даних, що представлені на рисунку 3.2, в основній групі вдалося досягти більш суттєвого покращення активності у повсякденному житті пацієнтів осіб після артроскопічної реконструкції РМП.

Рисунок 3.2 – Динаміка показників за опитувальником якості життя за шкалою DASH

Таким чином, впровадження алгоритму застосування заходів фізичної терапії здійснило позитивний вплив не тільки на функціональний стан плечового суглоба, а також на самопочуття, активність та участь пацієнтів після артроскопічної реконструкції РМП більшою мірою, аніж стандартна методика відновного лікування. Таким чином, отримані результати свідчать про ефективність запропонованого алгоритму ФТ тематичних хворих та рекомендувати його до більш широкого практичного впровадження.

# ВИСНОВКИ

1. Аналізом та систематизацією літературних джерел підтверджено, що діагностика, лікування та відновлення ушкоджень обертальної манжети ПС досить складний процес, що підтверджується тривалими термінами непрацездатності. Систематизацією даних засвідчено, що на якість відновлення втраченої функції РМП впливає фізіотерапевтичне втручання, яке необхідно проводити з дотриманням сучасних міжнародних підходів до оцінки, прогнозування, планування та реалізації втручання з урахуванням МКФ та індивідуального запиту кожного пацієнта. Однак тактика відновного лікування при пошкодженні РПМ продовжує залишатися предметом постійних досліджень та дискусій.

2. Проведено аналіз основних методів відновного лікування пошкоджень РМП, а саме консервативне та артроскопічне лікування. Кожний метод, має свої особливості, від яких залежить складання заходів ФТ. Основним завданням фізичної терапії є здатність вчасно діагностувати проблему і почати відновлення структур та функцій кінцівки, комплексний підхід у лікування, до якого входять різні фізіотерапевтичні заходи, а саме: кінезіотерапія, мануальна терапія, фізіотерапія, гідрокінезіотерапія, механотерапія. Обов’язковим є детальне обстеження пацієнта та складання алгоритму заходів фізичної терапії з урахуванням індивідуальних особливостей пацієнта.

3. На підставі вивчення спеціальної наукової літератури, практичного досвіду провідних фахівців було розроблено алгоритм фізичної терапії осіб після артроскопічної реконструкції РМП з урахуванням індивідуальних особливостей пацієнтів, правильного динамічного стереотипу плечового поясу для поліпшення роботи суглобу, та якості життя пацієнта. Алгоритм містить послідовні етапи з оцінки функціонального стану пацієнта, визначення цілей втручання, планування втручання, вибору конкретних заходів втручання відповідно до періодів ФТ, оцінки змін у стані пацієнта.

4. Провівши порівняльний аналіз динаміки показників між обома групами після реабілітаційного курсу (через 2 місяці після первинного обстеження), свідчать про те, що застосування розробленого алгоритму сприяло зниженню больового синдрому, покращенню рухів у плечовому суглобі, збільшенню сили м’язів ураженої кінцівки в осіб ОГ більшою мірою порівняно з КГ (р<0,05), а також достовірно краще відобразилось на якості життя пацієнтів, які сприяють швидшому досягненню стану компенсації, підвищують фізичні можливості організму, слугують засобом профілактики ускладнень рухової активності плечового суглобу. Все вище наведене свідчить про доцільність впровадження даного алгоритму для пацієнтів після артроскопічної реконструкції РМП у практику реабілітації даних осіб.

# СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

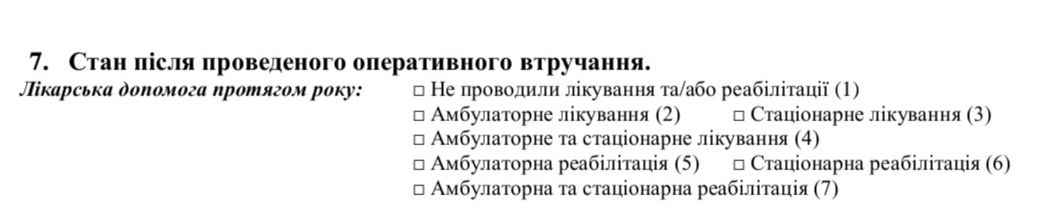
1. Андрійчук ОЯ. Методичні основи фізичної терапії хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання опорно-рухового апарату. Artof Medicine. 2018;11(3):174-7.
2. Архипов CB, Кавалерский ГМ. Плечо: современные хирургические технологии. Издательство Медицина; 2009. 192 с.
3. Аскерко ЭА. Восстановительное лечение больных послереконструктивных операций на ротаторной манжете плеча. Новости хирургии. 2006;14(3):42-50.
4. Бабак ОП. Роль фізичної терапії в лікуванні та профілактиці пошкоджень ротаторної манжети плеча. Український журнал медицини, біології та спорту. 2021;1(14):91-5.
5. Бабійчук ІО, Шепітко ВМ, Васильєва ІС. та ін. Особливості фізичної терапії при пошкодженні ротаторної манжети плеча. Український медичний часопис. 2018;6(1):72-6.
6. Баранець О.А., Губський І.В. Роль фізичної терапії в комплексному лікуванні пацієнтів з пошкодженнями ротаторної манжети плеча. Вісник Вінницького національного медичного університету. 2020;24;3(2):253-256.

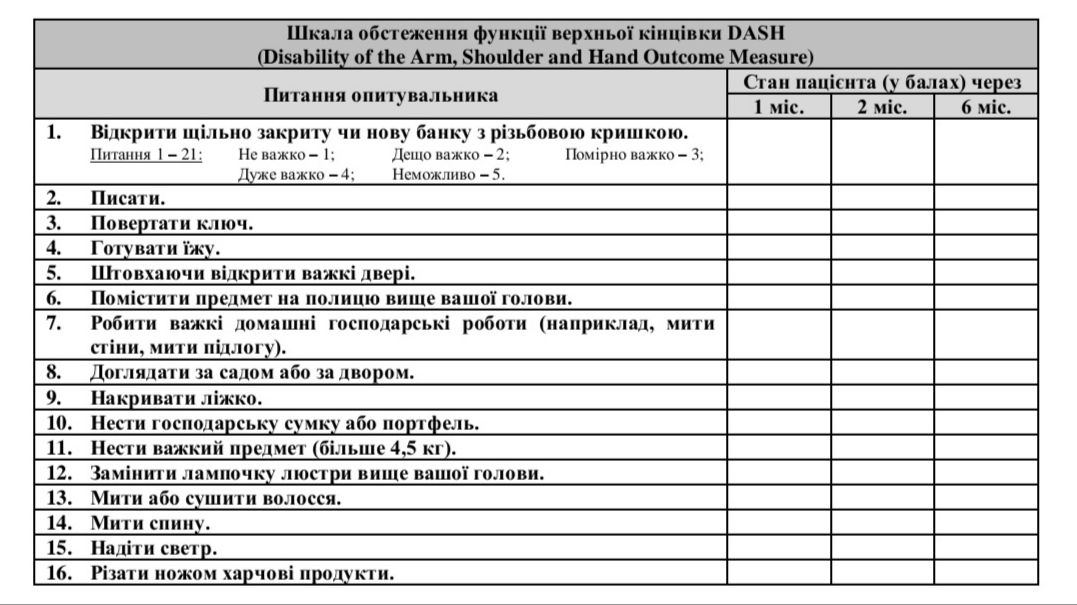
7. Бойко А. Сучасні підходи до фізичної терапії осіб при пошкоджені ротаторної манжети плеча. Сучасні погляди молоді на фізичну культуру, спорт та здоров’я людини: матеріали І Всеукраїнської наукової конференції присвячені Дню науки в Україні, 2023 Трав. 18; Харків: ХДАФК; 2023:138-140.

1. Боровський ДВ, Янушкевич ІГ, Голуб ЛЮ, Даниленко АА. Патогенетичне обґрунтування та клінічна ефективність фізіотерапії при пошкодженні ротаторної манжети плеча. Медична фізика та реабілітація. 2019;1(23):44-49.
2. Брижань ЮП, Данілова ОМ. Ефективність криоконсервації аутологічних клітин хряща при комплексному лікуванні пошкоджень плечового суглоба. Український журнал ревматології. 2019;(1):12-17.
3. Гідзь АО, Кривошапко ОО, Дорошенко НВ. Ефективність застосування лазерної терапії у пацієнтів з пошкодженням ротаторної манжети плеча. Сучасна ревматологія. 2021;3(87):46-50.
4. Головач ІВ, Матюха ВВ, Євтушенко МВ, Шульга ОМ. Клінічні випадки. Фізична терапія в травматології, ортопедії та неврології. навч. посіб. К: Моріон; 2020. 320 с.
5. Горбань ММ. Сучасні можливості фізичної терапії в реабілітації хворих з пошкодженнями ротаторної манжети плеча. Український журнал медицини, біології та спорту. 2019;4(2):67-71.
6. Горобець ІВ, Садова ІЮ, Романенко НЮ. Лікування хворих з пошкодженнями ротаторної манжети плеча з використанням методів фізичної терапії. Український журнал медицини, біології та спорту. 2018;(3): 79-83.
7. Григоренко ІМ, Чернявський ОО, Бондаренко ВВ. Комплексна програма реабілітації пацієнтів з пошкодженнями ротаторної манжети плеча. Ортопедія, травматологія та протезування. 2020;8(4):29-35.
8. Грицай ОМ, Кіндрацька МЮ. Особливості відновлювальної терапії при ротаторному манжеті плеча. Медичні перспективи. 2020;25(2):83-88.
9. Даниленко ОА, Макаревич ЕР. Повреждения ротаторно-бицепитального комплекса при хронической посттравматической нестабильности плечевого сустава. Кафедра травматологии и ортопедии. 2018;(5):51-60.
10. Диваков МГ, Аскерко ЭА. Хирургическая реабилитация больных с застарелыми повреждениями ротаторной манжеты плеча Сб. науч. ст. науч. - исслед.ин-т мед.-соц. эксперт. Реабилитации. 2001;(1):86-91.
11. Івашків РВ, Покотило ММ, Січенок ОО. Фізіотерапевтичне лікування пацієнтів з пошкодженнями ротаторної манжети плеча. Медична реабілітація та фізіотерапія. 2019;(2):42-47.
12. Калашник АВ. Особливості фізичної реабілітації хворих з пошкодженням ротаторної манжети плеча. Актуальні проблеми фізичної культури та спорту. 2018;(2):61-65.
13. Коваленко І. Особливості відновлювальної реабілітації пацієнтів з пошкодженням ротаторної манжети плеча. Фізична терапія, масаж і реабілітація. 2019;1(4):45-50.
14. Ковалерский ТМ. Остеопороз и остеопения в травматологии и ортопедии. Медицинская помощь.2004;(2):5-10.
15. Коваль ІВ, Герасимчук ІБ, Лисенко ЮВ. Ефективність фізичної терапії у комплексному лікуванні пошкоджень ротаторної манжети плеча. Медична наука та практика. 2018;9(3):69-75.
16. Ковальчук ІВ, Попова ЮС. Ефективність застосування різних методів фізичної терапії при лікуванні пацієнтів з пошкодженнями ротаторної манжети плеча. Український вісник медицини, біології та спорту. 2019;4(2): 39-43.
17. Корольова ІМ, Харченко ВВ, Ковальов ОІ. та ін. Ефективність реабілітаційних заходів при лікуванні пошкоджень ротаторної манжети плеча. Медична реабілітація, клінічна фізіологія та ерготерапія. 2020;28(1): 34-8.
18. Крилов ДВ, Коваленко СВ, Губаренко ОВ. Ефективність застосування м'язово-скелетної фізичної терапії у комплексному лікуванні пацієнтів з пошкодженнями ротаторної манжети плеча. Фізична терапія. 2020;2(4):50-6.
19. Левенець ВМ. Напрями розвитку спортивної травматології. Журнал практичного лікаря.2000;(4):4-7.
20. Левенець ВМ, Лінько ЯВ. Спортивна травматологія. Київ: Олімпійська література; 2008. 216 с.
21. Липина ММ, Лычагин АВ, Архипов СВ, Калинский ЕБ, Алиев РИ, Явлиева РХ. та ін Адаптация основных опросников, применяемых для оценки состояния и функции плечевого сустава при боли в суставе различной этиологии. Травматологии и ортопедии. 2018;(4):44-50.
22. Лисенко ЮВ, Коваль ІВ, Герасимчук ІБ. Діагностика та фізична терапія при пошкодженнях ротаторної манжети плеча. Журнал здоров'я та медичної науки. 2018;4(15):152-7.
23. Литовченко ГС, Гладка МС, Бакумовський ЮО. та ін. Порівняльна характеристика ефективності різних методів фізичної терапії у лікуванні пошкоджень ротаторної манжети плеча. Міжнародний неврологічний журнал. 2021;1(120):52-59.
24. Литвин ЮП, Логвиненко ВВ, Кушниренко АГ. Методы лучевой диагностики при повреждениях плечевого сустава. Ортопедия, травматология и протезирование. 2010;(1):86-90.
25. Луковская О. Послеоперационная физическая реабилитация спортсменов с повреждениями плечевого сустава. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт.  2014;(15):120-3.
26. Мережко ІГ, Єлісєєва ІВ, Стародубцева АВ. та ін. Особливості лікування дітей з пошкодженням ротаторної манжети плеча засобами фізичної терапії. Український журнал медицини, біології та спорту. 2021;2 (15):16-9.
27. Мироненко ІО, Свірідов АО. Особливості лікування травм ротаторної манжети плеча в умовах амбулаторної фізичної терапії. Медицина та освіта в ХХІ столітті. 2019;1(40):165-9.
28. Мисько ОО, Луценко ЮВ. Фізіотерапія у комплексному лікуванні пацієнтів з пошкодженням ротаторної манжети плеча. Ліки України. 2019; (10-11):23-7.
29. Міщенко АМ, Волошин ВІ, Лисенко ОВ. та ін. Комплексне лікування хворих з пошкодженнями ротаторної манжети плеча. Медицина в Україні. 2018;4(63):41-44.
30. Міністерство охорони здоров’я України. Браузер МКФ (українська версія) [Iнтернет]. 2021[цитовано 2021 Кві28]. Доступно: <https://icfinedu.org/ua/browser> .
31. Музичук ОЄ, Лук’янець ІІ, Борисенко АО, Карнаух ТО. Характеристика показників функціональної активності плеча при реабілітації пацієнтів після оперативного лікування за рахунок застосування методів фізичної терапії. Актуальні проблеми сучасної медицини. 2020;20(2):68-72.
32. Панченко ОВ. Методи фізичної терапії у відновлювальному лікуванні пошкоджень ротаторної манжети плеча. Український вісник лікувальної гімнастики. 2021;(1):51-6.
33. Попадюха ЮА, Адель МА, Марайта. Особенности восстановления спортсменов при повреждениях ротаторной манжеты плеча. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського нац. ун-ту імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт. 2014;(14):93-9.
34. Попадюха ЮА, Адель МА Марайта. Концептуальные основы создания программы физической реабилитации после артроскопической реконструкции ротаторной манжеты плеча. Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. 2013; 9(36):103-9.
35. Попадюха ЮА, Адель МА, Марайта, Литовченко НП. Методы и средства физической реабилитации при распространенных повреждениях плеча. Науковий Часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. 2012;(22):48-60.
36. Попадюха ЮА, Адель МА, Марайта ЛД. Катюкова Використання реабілітаційних тренажерів у фізичній реабілітації після артроскопічної реконструкції ротаторної манжети плеча. 2012;4(20):380 –6.
37. Рак В. Лікування пошкоджень ротаторної манжети плеча за допомогою фізичної терапії. Сучасні медичні технології. 2022;3(10):78-82.
38. Рой І В, et al. Реабілітація у хворих з остеопорозом. Журнал Боль. Суставы. Позвоночник. 2013;(1):10-9.
39. Рой ІВ, Герасименко СІ, Перфілова ЛВ, Герасименко АС. Науково-теоретичне обґрунтування методу електропунктурної діагностики Р. Фолля й досвід його застосування при захворюваннях та ушкодженнях опорно-рухового апарату. Травма. 2020;21(5);42-7.
40. Сергієнко РО, Страфун СС, Страфун ОС. Хірургічне лікування пошкоджень місця прикріпленнясухожилка довгої голівки двоголового м’яза плеча. Вісник ортопедії, траматології тапротезування. 2011;(3):5-10.
41. Скороглядов АВ, Литвина ЕА, Морозов ДС. Лечение внутрисуставных переломов дистального отдела плечевой кости. Лечебное дело. 2018;(3):63-71.
42. Соколовська НА, Петренко ІО, Лисенко ЮВ. Перспективні напрямки фізичної терапії при лікуванні пошкоджень ротаторної манжети плеча. Сучасні проблеми медицини та здоров'я. 2021;1(2):75-80.
43. Страфун СС, Черняк ВП, Долгополов ОВ. Оперативне лікування пошкоджень ротаторної манжети плеча. Травма. 2001;2(4):397–403.
44. Страфун СС, Чкалов ОВ, Долгополов ОВ. Біомеханічна оцінка ролі ротаторної манжети плеча в елевації плеча Вісник ортопедії, травматології та протезування. 200;(1):32–6.
45. Страфун СС, Сергієнко РО. Артроскопія плеча: сьогодення, проблеми і перспективи. Здоров’я України. 2013:42–4.
46. Ходос ІМ, Логвінова ВВ. Фізична реабілітація хворих з пошкодженнями ротаторної манжети плеча. Український журнал здоров'я людини. 2019;2(67):45-48.
47. Шевченко О, Ганжа Н. Використання методів фізичної терапії для лікування пацієнтів з пошкодженням ротаторної манжети плеча. Український журнал з проблем медицини праці. 2021;1(67): 56-60.
48. Шупій ОМ, Коваленко ВІ, Головко АВ, Тимченко АП, Ступак ОС. Ефективність комплексної фізичної реабілітації у пацієнтів з пошкодженням ротаторної манжети плеча. Медичні перспективи. 2020;25(3):43-49.
49. Australian Physiotherapy Association. The pain self-efficacy questionnaire. AustralianJournalofPhysiotherapy [Internet]. 2008 [cited 2021 Apr17];54:77. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0004951408700734?via%3Dihub> .
50. Blonna D, Giani A, Bellato E, Mattei L, Caló M, Castoldi F. Arthroscopic rotator cuff repair: anatomy, biomechanics, and surgical technique. Muscles Ligaments Tendons J. 2013;3(3):227-33. doi: 10.32098/mltj.03.2013.07.
51. Blonna D, Rossi R. Clinical assessment and management of rotator cuff tears. European journal of orthopaedic surgery & traumatology. 2021;31(3): 467-75.
52. Burkhart SS, Barth JRH, Richards DP, Zlatkin MB, Larsen M. Arthroscopic repair of massive rotator cuff tears with stage 3 and 4 fatty degeneration. Arthroscopy. 2007;23(3):347-54. doi: 10.1016/j.arthro.2006.12.004.
53. Catapano M, Cerasaro C, Del Buono A, et al. Rehabilitation after rotator cuff surgery: current concepts review and evidence-based guidelines. Muscles Ligaments Tendons J. 2018;7(2):305-320. doi: 10.11138/mltj/2017.7.2.305
54. de Oliveira R, da Silva RT, Ciena AP, de Arruda Oliveira M, Padula RS. Effects of exercises on shoulder pain and function in patients with rotator cuff tears: A systematic review and meta-analysis. Journal of Bodywork and Movement Therapies. 2018;22(1):242-7. DOI: 10.1016/j.jbmt.2017.06.002.
55. Dean JF, Franklin SL, Carr AJ. A systematic review of the histological and molecular changes in rotator cuff disease. Bone Joint Res. 2012;1(9):158-66. doi: 10.1302/2046-3758.19.2000112.
56. Düzgün İ, Baltacı G, Atay AO, Özkan FU. Effectiveness of Isokinetic Exercises on Functional Capacity and Pain in Patients with Rotator Cuff Tears: A Randomized Controlled Study. Journal of sports science & medicine. 2020;19(2), 330-8.
57. International Classification of Functioning, Disability and Health. ICF-based Documentation Tool[Internet]. 2021 [cited 2021 Apr 29]. Available from: <https://www.icf-core-sets.org/en/page0.php>.
58. Ekstrand J, Hägglund M, Waldén M. Epidemiology of muscle injuries in professional football (soccer). Am J Sports Med. 201;39(6):1226-32. doi: 10.1177/0363546510395879.
59. Gaudet JG, Maher DP, Chung AS, Vaziri S, Palazzi KL. The Efficacy of Rehabilitation for Rotator Cuff Tears. A Systematic Review and Meta-analysis. Am J Sports Med. 2020;48(10):2520-2530. doi: 10.1177/0363546520937139
60. Gerber C, Fuchs B, Hodler J. The results of repair of massive tears of the rotator cuff. J Bone Joint Surg Am. 2000;82(11):505-15. doi: 10.2106/00004623-200011000-00002.
61. Hanchard N, Lenza M, Handoll H, Takwoingi Y. Physical tests for shoulder impingements and local lesions of bursa, tendon or labrum that may accompany impingement. Cochrane Database Syst Rev. 2013;30;(4):CD007427. doi: 10.1002/14651858.CD007427.pub3. PMID: 23633322.
62. Hsu JE, Ricchetti ET, Huffman GR, Iannotti JP. Long-term outcomes of arthroscopic rotator cuff repair: a systematic review of longitudinal cohorts with minimum 5-year follow-up. Journal of shoulder and elbow surgery. 2021;30(3):673-87. doi: 10.1016/j.jse.2020.07.005.
63. Huisstede BM, Miedema HS, van Opstal T, de Ronde MT, Verhaar JA, Koes BW. Interventions for treating impingement-associated rotator cuff pathology: a systematic review. Man Ther. 2011;16(5):419-433. doi:10.1016/j.math.2011.03.003
64. Jansson A, Saartok T, Werner S, Renström P. General practitioners’ management of shoulder pain in comparison with rheumatology specialists. Upsala Journal of Medical Sciences. 2021;(22):1-6. doi: 10.1080/03009734.2021.1899851.
65. Kelly SM, Wrightson PA, Meads C. Clinical outcomes of exercise in the management of subacromial impingement syndrome: a systematic review. Clin Rehabil. 2010;24(2):99-109. doi:10.1177/0269215509357391
66. Kim D, Lee J. The Efficacy of Kinesio Taping for Shoulder Pain in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of clinical medicine. 2019;8(3):339. doi:10.3390/jcm8030339
67. Klintberg IH, Cools AM, Holmgren TM, Holzhausen AC, Johansson FR, Maenhout AG, et al. Consensus for physiotherapy for rotator cuff disease in the Netherlands. Musculoskeletal Science and Practice. 2017;(27):28-34. doi: 10.1016/j.msksp.2016.12.003.
68. Koo SS, Burkhart SS. Rehabilitation following arthroscopic rotator cuff repair. Clinics in sports medicine. 2010;29(2), 203-211.
69. Kuhn JE. Exercise in the treatment of rotator cuff impingement: a systematic review and a synthesized evidence-based rehabilitation protocol. J Shoulder Elbow Surg. 2013;22(3):e13-e21. doi: 10.1016/j.jse.2012.09.017
70. Kukkonen J, Joukainen A, Lehtinen J, Mattila KT, Tuominen EK, Kauko T, et al. Treatment of non-traumatic rotator cuff tears: A randomised controlled trial with one-year clinical results. Bone Joint J. 2014;(9):1234-41. doi: 10.1302/0301-620X.96B9.33635.
71. Lafosse L, Brozska R, Toussaint B, Gobezie R. The outcome and structural integrity of arthroscopic rotator cuff repair with use of the double-row suture anchor technique. J Bone Joint Surg Am. 2007;89(5):1533-41. doi: 10.2106/JB
72. Lamplot JD, Brophy RH. Rotator cuff tears: an evidence-based approach. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2019;27(23):059-e1070. doi:10.5435/JAAOS-D-19-00053
73. Lewis J, McCreesh K, Roy JS, Ginn K. Rotator cuff tendinopathy: navigating the diagnosis-management conundrum. Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy. 2019;49(4):201-14. doi: 10.2519/jospt.2019.8132.
74. Lewis JS. Rotator cuff tendinopathy: a review. Man Ther. 2015;20(1):201-10. doi: 10.1016/j.math.2014.09.004.
75. Lin J, Li X, Li J, Li H, Liang W, Cheng J, et al. Effects of electroacupuncture on recovery of motor function in patients with shoulder subluxation after stroke: a randomized controlled study. Clinical Rehabilitation. 2019;33(4):671-9. doi: 10.1177/0269215518823937.
76. Ludewig PM, Braman JP. Shoulder impingement: biomechanical considerations in rehabilitation. Manual Therapy. 2011;16(1):33-39. doi: 10.1016/j.math.2010.05.009
77. Ludewig PM, Cook TM. Alterations in shoulder kinematics and associated muscle activity in people with symptoms of shoulder impingement. Physical Therapy. 2000;80(7):276-91. DOI: 10.1093/ptj/80.3.276.
78. Mather RC, Hettrich CM, Dunn WR, Cole BJ, Bach BR, Huston L. et al. Cost-effectiveness analysis of early surgery versus conservative therapy for full-thickness rotator cuff tears: a multicenter randomized controlled trial. The American journal of sports medicine. 2020;48(5):1035-1043.
79. Millett PJ, Warth RJ, Dornan GJ, Lee JT, Spiegl UJ, Millett MM., et al. Rotator cuff tears: a clinical and biomechanical review. EFORT Open Reviews. 2021;6(2):65-77.
80. Nuss R, Kilcoyne RF, Geraghty S, Shroyer AL. Rosky JW, Mawhinney S. et al. MRI findings in haemophilic joints treated with radiosynoviorthesis with development of an MRI scale of joint damage. Haemophilia.2020;6(3):162-169.
81. Pang K, Kim Y, Lee J. Therapeutic Ultrasound for Rotator Cuff Tendinopathy: A Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of clinical medicine. 2019;8(7):962. doi:10.3390/jcm8070962
82. Park H, Kim J, Lee W. Effects of kinesiology taping on shoulder pain and disability in patients with rotator cuff disease: A meta-analysis of randomized controlled trials. Journal of Physical Therapy Science. 2019;31(11):940-4. doi: 10.1589/jpts.31.940.
83. Park JY, Chung SW, Lee JH, Kim SH, Oh KS. Effectiveness of early rehabilitation for arthroscopic rotator cuff repair: a systematic review and meta-analysis. J Rehabil Med. 2018;15;50(1):5-13. doi: 10.2340/16501977-2288. PMID: 29144522.
84. Pehlivan E, Celik D. The effects of therapeutic ultrasound and exercises on pain, function, and Trunk muscle endurance in patients with chronic low back pain: a single-blind randomized controlled trial. Am J Phys Med Rehabil. 2018;97(7):471-477. doi: 10.1097/PHM.0000000000000885.
85. Raman J, MacDermid JC, Grewal R. Effectiveness of Rehabilitation Methods in Improving Shoulder Function in People with a Rotator Cuff Tear: A Systematic Review. J Hand Ther. 2018;31(1):20-31. doi: 10.1016/j.jht.2017.05.010
86. Ryösä A, Laimi K, Äärimaa V, Lehtimäki K. Efficacy of conservative treatment for rotator cuff tears: a systematic review. Journal of Rehabilitation Medicine. 2018;50(8):721-731. doi: 10.2340/16501977-2377
87. Salarinia M, Mokhtari M, Haghighat S, Tabibian E, Haghighi, M. The effects of rehabilitation after rotator cuff repair: a systematic review and meta-analysis. Archives of physiotherapy. 2021;11(1):1-16.
88. Shariati M, Okhovatian F, Taghizadeh M, Naimi SS, Mardani-Kivi M. The Effect of Eccentric Exercise on Shoulder Proprioception in Patients with Rotator Cuff Tendinopathy: A Systematic Review and Meta-analysis. J Hand Ther. 2019;32(2):246-253. doi: 10.1016/j.jht.2018.03.006
89. Shire AR, Stulberg SD, Sarin VK. Rotator cuff tears: evaluation and surgical management. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2017;25(10):234-43. DOI: 10.5435/JAAOS-D-16-00216.
90. Song K, Kim SJ, Kim SH, Lee SY, Hwang MH, Hwang KJ. The effectiveness of scapular stabilization exercises in patients with rotator cuff tendinopathy: A randomized controlled trial. J Back Musculoskelet Rehabil. 2020;33(4):611-9. doi: 10.3233/BMR-191535
91. Teunis T, Lubberts B, Reilly T, Ring D. A systematic review and pooled analysis of the prevalence of rotator cuff disease with increasing age. J Shoulder Elbow Surg. 2014;23(11):1913-2. doi: 10.1016/j.jse.2014.04.002. Epub 2014 Jul 16. PMID: 25037576.
92. Teys P, Bisset L, Vicenzino B. The initial effects of a Mulligan's mobilization with movement technique on range of movement and pressure pain threshold in pain-limited shoulders. Man Ther. 2008;13(1):37-42. doi:10.1016/j.math.2006.08.008
93. Vargas-Valencia L, Ayala F, Sánchez-Lastra MA, López-Martos R, Fernández-Seguín LM. Effectiveness of dry needling for chronic rotator cuff disorders: A systematic review and meta-analysis. J Hand Ther [Internet]. 2020 Apr-Jun [cited 2021 Jan 22];33(2):239-249.e1. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31350085> DOI: 10.1016/j.jht.2019.07.004.
94. White K, Humphreys BK, Green BN, Quinn C. Clinical outcomes following chiropractic care for patients with rotator cuff syndrome: a case series. Journal of Chiropractic Medicine. 2019;18(4):289-97. doi: 10.1016/j.jcm.2019.04.005.
95. Zheng Y, Chen Y, Lou S, Yang S, Liu S, Zhou H, et al. Effectiveness of rehabilitation on patients with rotator cuff surgery: a systematic review and meta-analysis. Journal of Orthopaedic Surgery and Research. 2019;14(1):12. doi: 10.1186/s13018-019-1069-6.

**ДОДАТКИ**

**Додаток А**

****

****

**Додаток В**

**Вправи для відновлення рухливості в плечовому суглобі**

1. Ідеомоторні – пацієнт уявляє рух в ураженому суглобі. Рухи повільні, прості, розчленовані: «руку підняти вперед - опустити», «відвести в сторону - привести» тощо.

2. Пасивні рухи в плечовому суглобі - сидячи. Фізичний терапевт однією рукою тримає пацієнта за зігнутий лікоть, повільно здійснює рухи в плечовому суглобі без участі пацієнта. Рухи повільні, з фіксацією і потягуванням в кінцевій точці, амплітуда - до опору або хворобливості, кожен раз терапевт намагається збільшити амплітуду. Друга рука терапевта фіксує головку плечової кістки: долоня охоплює плечову кістку, великий палець встановлений над склепінням плеча. Пасивно проводять згинання - розгинання вперед - назад, відведення до горизонтального рівня, заведення за спину. Для виконання пасивного підйому вище горизонтального рівня і заведення за голову кінцівку спочатку розвертають і згинають в ліктьовому суглобі так, щоб кисть знаходилась на рівні ураженого плеча.

3. Активні вправи в плечовому суглобі в полегшених положеннях і з самодопомогою:

3.1. Стоячи з невеликим нахилом вперед, уражена рука вільно опущена. Махові маятникоподібні рухи кінцівкою вперед - назад, вправо - вліво, по діагоналі. Спочатку розгойдування вільної кінцівки проводять за допомогою рухів корпусу або за допомогою здорової кінцівки.

3.2. Стоячи. Обертання в плечовому суглобі всередину - назовні.

3.3. Сидячи за столом, уражена кінцівка зігнута в лікті, лежить на столі перед пацієнтом, під кінцівку для полегшення руху підведена ковзна поверхня, роликова дошка (роликовий масажер, м'яч невеликого діаметра, пластикова пляшка з теплою водою). Кисть здорової кінцівки зверху охоплює кисть і зап'ястя ураженої кінцівки, здорова рука активно допомагає руху. Уражена рука ковзає в здорову сторону, здорова тягне на себе до відчуття натягу в плечовому суглобі. Потім - зворотний рух, здорова рука штовхає уражену. У міру руху лікоть відривається від поверхні столу, підніметься вгору, рух можливий до відведення плеча до горизонтального рівня.

3.4. Сидячи біля столу, повернувшись до нього боком. Уражена кінцівка зігнута в лікті, лежить на столі. Вправа аналогічна попередній, розробляється згинання та розгинання в суглобі.

3.5. Вправи «Повзуча долонька», «Крокуючі пальчики».