

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

Кафедра здоров'я, фізичної терапії, реабілітації та ерготерапії

Шатрюк Анна Олександрівна

**ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОГО
МЕТАЕПІФІЗУ ПРОМЕНЕВОЇ КІСТКИ**

Спеціальність 227 Фізична терапія, ерготерапія

Галузь знань: 22 Охорона здоров'я

Кваліфікаційна робота

на здобуття освітнього ступеню магістр

Науковий керівник

_____ О. О. Беспалова
Кандидат педагогічних наук, доцент
кафедри здоров'я, фізичної терапії,
реабілітації та ерготерапії

« ___ » _____ 2021 року

Виконавець

_____ А. О. Шатрюк

« ___ » _____ 2021 року

Суми – 2021

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	3
ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ПРОМЕНЕВОЇ КІСТКИ	8
1.1 Етіологія та патогенез переломів дистального метаепіфізу променевої кістки.....	8
1.2 Сучасні методи лікування переломів кісток передпліччя	14
1.3 Аналіз сучасних підходів до реабілітації пацієнтів з переломами кісток передпліччя.....	19
Висновки до розділу 1.....	25
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	26
2.1 Методи дослідження.....	26
2.2 Організація дослідження.....	30
Висновки до розділу 2.....	32
РОЗДІЛ 3 ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЕПІФІЗУ ПРОМЕНЕВОЇ КІСТКИ.....	33
3.1 Алгоритм програми фізичної терапії пацієнтів із переломами дистального метаепіфізу променевої кістки	33
3.2 Результати застосування програми фізичної терапії	45
Висновки до розділу 3.....	51
ВИСНОВКИ.....	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	54
ДОДАТКИ.....	61

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

DASH – опитувач визначення функціональної нездатності руки та кисті

МКФ – Міжнародна класифікація функціонування

ВАШ – візуально-аналогова шкала

ОГ – основна група

ГП – група порівняння

МКХ – міжнародна класифікація хвороб

ВСТУП

Актуальність дослідження. Переломи кісток передпліччя досягають 37%, у структурі переломів кісток кінцівок, з яких 57% випадків становлять складні, осколкові переломи типу В і С за класифікацією АО/ASIF. При цьому перелом дистального метаепіфіза променевої кістки (перелом променевої кістки в типовому місці) є найчастішим пошкодженням кісток верхньої кінцівки, становлячи від 66% до 90% пошкоджень кісток передпліччя. Збільшення тривалості життя та зростання активності населення свідчить про те, що даний вид травми в майбутньому може представляти серйозну медико-соціальну проблему (С. Страфун, С. Тимошенко, 2018).

Значний інтерес до цього виду переломів викликаний не тільки високою частотою виникнення, але й значним відсотком незадовільних результатів лікування, які зумовлені складністю анатомічної будови та різноманіттям функцій променево-зап'ясткового суглоба. В останні роки відзначається значне покращення результатів лікування даної патології за рахунок еволюціонування хірургічних методик, а також суттєвого підвищення якості застосовуваних імплантів та конструкцій апаратів зовнішньої фіксації. На сьогоднішній день, більшість хірургів при лікуванні пацієнтів з нестабільними як внутрішньо-, так і поза-суглобовими переломами дистального відділу променевої кістки віддають перевагу застосуванню відкритої репозиції з кістковим остеосинтезом долонної фіксуєючої пластини і гвинтами (М. Бекетова, І. Садовська, 2017).

Однак, сприятливі результати лікування переломів кісток передпліччя досягаються не тільки за рахунок використання сучасних оперативних технологій, але також за рахунок проведення повноцінних та своєчасних реабілітаційних заходів (А. Трошкін, 2015).

Реабілітаційні втручання після переломів променевої кістки, що застосовуються нині, мають недостатню ефективність. Існуючі методики мають такі недоліки: обмежений вибір фізіопроцедур в амбулаторно-

поліклінічних установах, отже відсутність належного впливу на суглоби та м'язи верхньої кінцівки після отриманої травми; до програми фізичної терапії не включені інноваційні методики відновлення обсягу рухів у пошкоджених суглобах та відновлення м'язової сили; недостатня кількість самоконтролю у пацієнтів при виконанні терапевтичних вправ; невпевненість пацієнтів у сприятливому результаті після реабілітації, відсутність віри у повне відновлення функції верхньої кінцівки; неможливість оцінити ефективність реабілітаційних втручань наочно пацієнтам; відсутність мотивації до проведення реабілітаційних втручань (Y. Li, W. Zhang, S. Liu, 2016).

Все вищезазначене призводить до того, що терміни відновлення пацієнтів збільшуються, знижується якість життя після отриманої травми. Тривалі терміни відновлення працездатності, не повноцінна реабілітація пацієнтів у домашніх умовах – все це призводить до того, що без цільового курсу фізичної терапії у спеціалізованому медичному закладі неможливо відновити функцію пошкодженої кінцівки.

Необхідність розробки програми фізичної терапії після перелому дистального метаепіфізу променевої кістки, яка дозволить суттєво скоротити терміни відновлення працездатності, покращить якість життя пацієнтів та сприятиме їх психічному благополуччю зумовила вибір теми магістерського дослідження.

Мета дослідження: розробити програму фізичної терапії для пацієнтів з переломами дистального метаепіфізу променевої кістки у постімобілізаційному періоді та оцінити її ефективність.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати і систематизувати сучасні науково-методичні знання і результати вітчизняного і закордонного досвіду з проблеми реабілітаційного втручання при переломах дистального метаепіфізу променевої кістки.

2. Підібрати адекватні методи функціональної діагностики верхньої кінцівки після перелому дистального метаепіфізу променевої кістки.

3. Обґрунтувати та розробити програму фізичної терапії для пацієнтів з переломами дистального метаепіфізу променевої кістки у постімобілізаційному періоді та оцінити її ефективність.

Об'єкт дослідження: функціональний стан ураженої верхньої кінцівки при переломі дистального метаепіфізу променевої кістки у постімобілізаційному періоді.

Предмет дослідження: алгоритм програми фізичної терапії для пацієнтів з переломами дистального метаепіфізу променевої кістки у постімобілізаційному періоді.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури та контент аналіз медичної документації; об'єктивне реабілітаційне обстеження включало: гоніометрія ліктьового та променевоzap'ясткового суглобу; кистьова динамометрія; мануально-м'язове тестування м'язів передпліччя та кисті; суб'єктивна оцінка функції верхньої кінцівки із застосуванням специфічного опитувальника: «Опитувач результатів нездатності руки та кисті» (DASH); суб'єктивна вираженість больового синдрому за візуально аналоговою шкалою (ВАШ); методи математичної статистики.

Наукова новизна дослідження:

- розроблено алгоритм програми фізичної терапії пацієнтів з переломами дистального метаепіфізу променевої кістки який базується на категоріальному профілі МКФ, оцінюється досягненням поставлених короткотривалих та довготривалих цілей реабілітації, та у своїй структурі включає реалізацію наступних інтервенцій: кінезотерапії із застосуванням спеціальних кистьових тренажерів, лікувального масажу ураженої верхньої кінцівки, механотерапії на апараті ARTROMOT E2, магнітотерапії;

- підтверджено дані про позитивний вплив запропонованих реабілітаційних інтервенцій на функціональний стан ураженої кінцівки у постімобілізаційному періоді.

Практичне значення дослідження: розроблений алгоритм програми фізичної терапії для пацієнтів з переломами дистального метаепіфізу

променевої кістки у постімобілізаційному періоді дозволив відновити рухливість у ліктьовому та променевоzap'ястковому суглобі, покращити функціональну здатність ураженої кисті й верхньої кінцівки, збільшити силу та нормалізувати м'язовий тонус до рівня здорової кінцівки, відновити загальну функціональність. Можливість використання програми фізичної терапії для пацієнтів з переломами дистального метаепіфізу променевої кістки, в умовах поліклініки або спеціалізованих реабілітаційних центрах ортопедо-травматологічного профілю для підвищення ефективності відновного лікування. Дослідження впроваджено в практику Комунального некомерційного підприємства «Клінічна лікарня Святого Пантелеймона» Сумської міської ради.

Апробація дослідження. За результатами наукового дослідження було опубліковано 1 статтю, 1 тезу, 1 виступ на конференції:

1) Шатрюк А.О., Беспалова О.О. Алгоритм програми фізичної терапії пацієнтів із переломами дистального метаепіфізу променевої кістки у постімобілізаційному періоді. Матеріали VII Всеукраїнської дистанційної науково-практичної інтернет-конференції «Проблеми здоров'я, фізичної терапії, реабілітації та ерготерапії».

2) Шатрюк А.О., Беспалова О.О. Сучасні інтервенції фізичної терапії після перелому кісток верхньої кінцівки. Матеріали I регіональної науково-практичної конференції присвяченої Всесвітнім дням фізичного терапевта та ерготерапевта «Сучасні проблеми фізичної терапії та ерготерапії: теорія і практика»;

3) участь в: III International Scientific Conference «Economic and Social-focused Issues of Modern World», 17-18 November, 2020 (Словачія, Братислава).

Структура роботи: Магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних літературних джерел (61) і додатків (4). Магістерська робота викладена на 68 сторінках, вміщує 4 таблиці, 12 рисунків.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ПРОМЕНЕВОЇ КІСТКИ

1.1 Етіологія та патогенез переломів дистального метаепіфізу променевої кістки

Ушкодження дистального метаепіфіза променевої кістки (перелом променевої кістки в типовому місці) є найчастішим переломом кісток верхньої кінцівки і становить близько 16% від усіх переломів кісток скелета і 66-90% пошкоджень кісток передпліччя, з яких 52% складають внутрішньосуглобові, а також оскольчаті переломи. У цьому, більшість постраждалих становлять особи працездатного віку (72%) [2]. Ряд авторів зазначають, що переломи кісток передпліччя також переважають у структурі травм опорно-рухової системи дітей внаслідок падіння та при травмі в салоні автомобіля [2; 3; 21; 36]. Шифр згідно з МКХ-10: S52.5 (перелом дистального метаепіфіза променевої кістки).

Залежно від природи виникнення переломи поділяються на:

1. Патологічні – виникають не під дією механічної сили, а внаслідок зниження мінеральної щільності кістки. Наприклад, захворюванням, яскравим проявом якого є патологічні переломи, є остеопороз.

2. Травматичні – виникають у результаті впливу на кістку якогось механічного фактора: удар, падіння, скручування, надмірне фізичне навантаження та ін.

Залежно від порушення цілісності шкірних покривів:

1. Закритий перелом променевої кістки, коли шкіра над місцем травми не пошкоджена.

2. Відкритий – при цьому цілісність шкірного покриву порушена, і кісткові уламки виходять назовні.

Залежно від лінії розлому: косі, поперечні, поздовжні, гвинтоподібні,

T-подібні, забиті, оскольчаті.

Будь-який тип перелому може бути як зі зміщенням кісткових уламків, так і без нього.

Анатомічна класифікація: перелом діафіза (тіла) кістки; внутрішньосуглобовий перелом головки та шийки променевої кістки; перелом шилоподібного відростка.

Травма супроводжується досить яскравою клінічною картиною.

Основними ознаками та симптомами перелому руки є:

1. Болючість. Біль гострий, посилюється при найменшій спробі поворушити або просто напружити м'язи руки. Особливо інтенсивний больовий синдром у разі відкритої травми.

2. Місцевий набряк тканин. Перелом запускає каскад реакцій у результаті яких розвивається запальний процес. При цьому розширюються кровоносні судини, і рідина частково пропотіває в тканині, що призводить до появи припухлості. Якщо внаслідок травми виникла гематома, то місце набряку з часом набуває синюшно-червоного кольору.

3. Патологічна рухливість у руці. Даний симптом відноситься до абсолютних ознак, його наявність свідчить про перелом. Перевірка патологічної рухливості може призвести до додаткового пошкодження тканин, тому проводити її може лише фахівець.

4. Укорочення руки. Цей симптом зустрічається при переломі зі зміщенням уламків по довжині.

5. Крепітація кісткових уламків. Як і патологічна рухливість, цей симптом відноситься до абсолютних ознак перелому. При спробі змістити кістки при пальпації відчувається характерний хрускіт, який у клінічній практиці називається крепітацією. Перевірити наявність крепітації може лише фахівець. При спробі самостійно перевірити цей симптом може виникнути ще більше зміщення кісткових уламків.

Провідним механізмом отримання травми є падіння на витягнуту руку. При цьому напрям зсуву уламків визначається положенням кисті в момент

травми. Виділяють 3 основні механізми розглянутої травми: перерозгинання (перелом типу Коллес), згинання (перелом типу Сміт), осьова компресія (Т-подібні, хрестоподібні переломи) [17].

Причиною переломів променевої кістки можуть бути автомобільні аварії, падіння з велосипеда, виробничі травми. На тип перелому також впливають енергія травми та механічна якість кістки [3].

Епідеміологія даної травми пов'язана з анатомо-морфологічною будовою дистального кінця променевої кістки, що складається в основному з губчастої кісткової тканини та має найменшу товщину кортикального шару порівняно з діафізом. За даними S. Milutinović та співавт. (2013) існує бімодальний розподіл цього виду травм, з піком від 18 до 25 років переважно у чоловічого населення та другий пік у літніх людей, старше 65 років, переважно жіночого населення [58]. До факторів, що обтяжують схильність до переломів і уповільнення кісткової консолідації, в першу чергу, відноситься остеопороз – захворювання, при якому відзначається зниження рівня імунних реакцій і кісткових морфогенетичних білків, що забезпечують регенерацію кістки і хряща, в результаті чого кістки стають крихкими і більше навантаженнях та ударах, що може сприяти перелому навіть за незначного падіння на руку. Останнім часом також з'являються дані на користь існування групи генів, що контролюють щільність кісткової тканини, тобто йдеться і про можливість генетичної схильності до патології, що розглядається [2].

Збільшення чисельності осіб старше 50 років у всьому світі, зумовлює значущість даного захворювання для суспільства, у зв'язку зі зростанням поширеності хребетних та позахребетних переломів, що асоціюються з остеопорозом. При цьому переломи дистального відділу передпліччя в ранньому постменопаузальному періоді (трохи молодше або старше 50 років) вже можуть асоціюватися з остеопорозом [22].

Остеопоротичні переломи є серйозною медичною проблемою в Україні. Дослідження, проведені, В. Охотським та співавт. (2001) показали,

що кількість остеопоретичних переломів передпліччя та плечової кістки до 2035 р. збільшиться в середньому на 23,7% порівняно з показниками 2010 р. [29].

При цьому, падіння та пов'язані з ним травми серед людей похилого віку становлять не тільки медичну, а й соціальну проблему, здатну призводити до станів, результатом яких є втрата незалежності, здатності до самообслуговування, інвалідність і навіть смерть. У зв'язку з чим окремі автори вказують на необхідність розробки та впровадження в комплексі з іншими заходами заходів щодо профілактики падінь. Таким чином, висока поширеність дистальних переломів променевої кістки в даний час пов'язана зі збільшенням тривалості життя, зростанням активності населення, а також зростанням кількості випадків остеопорозу, що вказує на те, що даний вид травми ставатиме дедалі більш поширеним і в майбутньому [32].

Традиційно, проблематика забезпечення діагностичного процесу та обґрунтування тактики лікування за будь-якої патології значною мірою визначається рівнем якості відповідних клінічних класифікацій.

У клінічній практиці використовується класифікація Fernandez-Jupiter, яка поділяє переломи на 5 груп: [46].

Тип I – Метафізарний згинальний перелом (переломи Colles та Smith).

Тип II – Зрізаний перелом суглобової поверхні (переломи Barton та Hutchinson).

Тип III – компресійний перелом суглобової поверхні.

Тип IV – відривний перелом, пов'язаний із пошкодженням зв'язок.

Тип V – Високоенергетична травма (комбінація механізмів).

Як сучасну класифікацію, орієнтовану на вибір способу лікування залежно від виду перелому застосовують Універсальну класифікацію переломів АО ASIF, яка періодично коригується групою експертів. Розділ класифікації щодо дистальної ділянки передпліччя, має триступінчасту ієрархічну структуру [48].

Класифікація АО ділить переломи три групи – А, В і С. Повний варіант

включає у собі 27 потенційно можливих переломів.

На першому рівні знаходяться 3 типові блоки переломів, виділених за критерієм залучення суглоба (позасуглобні, часткове та повне залучення суглоба).

На другому рівні кожен тип підрозділяється на 3 групи з урахуванням локалізації (променева чи плечова кістка, тильна, долонна чи сагітальна орієнтація) та ступеня фрагментарності.

На заключному етапі кожна з 9 отриманих раніше груп, своєю чергою, підрозділяється на 3 підгрупи з урахуванням низки критеріїв анатомічного, механічного та просторового характеру, що у результаті дає 27 підгруп ушкоджень, що дозволяють вибрати правильну тактику лікування [2].

Проте, низка авторів, вважають цю класифікацію непрактичною та громіздкою [32].

У зв'язку з чим питання оптимальної класифікації переломів дистального метаепіфіза променевої кістки є об'єктом постійних дискусій [3].

Так, А. Миромановим та співавт., (2011) був запропонований новий спосіб класифікації переломів довгих кісток кінцівок, який ґрунтується на визначенні патогенетичних механізмів формування травми і, на думку авторів, сприяє найбільш об'єктивній верифікації та передбаченню перебігу посттравматичного періоду. Для класифікації переломів довгих трубчастих кісток автори пропонують визначати показники системи імунітету, згортання крові, а також параметри мікроциркуляції, на підставі яких обчислюються коефіцієнти, що дозволяють прогнозувати розвиток тромбоемболічних та гнійно-запальних ускладнень, розвиток уповільненої консолидації та хибного суглоба [23].

Важливість адекватної класифікації переломів променевої кістки, оскільки при лікуванні кожного з видів перелому необхідно дотримуватися певних стандартів і тактики. Слід окремо відзначити, що ізольовано, дистальні переломи ліктьової кістки трапляються рідко. Набагато частіше вони зустрічаються в поєднанні з дистальними переломами променевої

кістки [40]. У той же час, ліктьова кістка життєво важлива для правильної механіки функції зап'ястя, у зв'язку з чим затримка в діагностиці може призвести до цілого ряду несприятливих наслідків, які включають незрощення, уповільнену консолидацію, зниження міцності захоплення, діапазону руху, а також остеоартрит променево-зап'ясткового суглоба [3]. Клінічна картина при переломах кісток передпліччя часто залежить від виду перелому. При переломах кісток передпліччя пацієнти можуть скаржитися на біль, появу крововиливу та припухлості, при цьому при переломах променевої кістки в типовому місці без усунення найчастіше є мізерні клінічні прояви. При пальпації виникає різка болючість. Виявляються порушення функції променево-зап'ясткового суглоба, можуть спостерігатися зниження чутливості в пальцях при порушенні цілісності нервів та сухожиль. При обстеженні пацієнтів з переломами кісток передпліччя необхідно з'ясувати механізм травми. Обов'язковим у діагностиці переломів передпліччя є проведення рентгенографічного дослідження у двох проекціях. Комп'ютерна томографія та магнітно-резонансна томографія використовуються в діагностиці складних або множинних переломів дистального відділу променевої кістки, для оцінки поєднаних пошкоджень, а також при плануванні хірургічного лікування та післяопераційного ведення пацієнтів, забезпечуючи підвищену точність оцінки вирівнювання суглобової поверхні при внутрішньосуглобовому переломі, а також визначення успішності зрощення перелому [1].

S. Agnew та співавт. (2015) вказують на ефективність застосування МРТ з метою аналізу положення сухожиль м'яза згинача великого пальця кисті та глибокого згинача пальців для зниження ризику та запобігання травми сухожиль під час фіксації перелому долонною пластиною [45].

Слід зазначити значну роль діагностики у виборі правильної тактики лікування. При цьому недосконалість діагностики призводить до вибору неадекватної тактики лікування, що, зрештою, є однією з причин незадовільних результатів лікування. За даними Р. Рахматуліна (2010)

незадовільні результати лікування хворих із переломами дистального метаепіфізу променевої кістки внаслідок неадекватної діагностики досягають 37,9% [31].

1.2 Сучасні методи лікування переломів кісток передпліччя

Труднощі в лікуванні переломів кісток передпліччя зумовлені складністю анатомічної будови та різноманіттям її функції. Променево-зап'ястковий суглоб є зчленуванням дистального кінця променевої кістки передпліччя з проксимальним рядом кісток зап'ястя. Променева кістка є критичною для функціонування кісток передпліччя і, отже, її анатомічна будова після переломів має бути відновлена у всіх площинах та по всіх осях [2]. Ранні повідомлення про переломи дистального відділу променевої кістки розглядали як групу травм із відносно добрим прогнозом незалежно від методу лікування. Однак, дотепер складні переломи дистального відділу променевої кістки, незалежно від методу лікування, призводять до збереження функціональної недостатності того чи іншого ступеня вираженості. У зв'язку з чим переломи дистального відділу променевої кістки є медичною, соціальною та економічною проблемою сучасного суспільства [14].

Водночас, правильне розуміння анатомії, біомеханіки, основних принципів у лікуванні та реабілітації даних переломів дозволяє знизити кількість незадовільних результатів. Показання до оперативного та нехірургічного лікування розвивалися з часом, як і технології фіксації [59]. Нехірургічні методи лікування домінували протягом багатьох століть, що нерідко призводило до ускладнень у вигляді незрощення або неправильного зрощення тканин після пошкодження. У 19 столітті було визнано наявність різних «моделей» травми кісток передпліччя. З розвитком наркозу та антисептики оперативне лікування стало широко поширеним. У 1878 році Heine описав фіксацію діафізарного перелому променевої кістки з

використанням інтрамедулярного остеосинтезу за допомогою штифта зі слонової кістки. Parkhill у 1897-1898 роках повідомив про застосування зовнішньої фіксації при переломах передпліччя. У 1913 році Schöne опублікував методику закритої інтрамедулярної фіксації діафізарних переломів передпліччя з використанням срібного дроту. Hansmann в 1886 опублікував випадок остеосинтезу перелому променевої кістки за допомогою пластини. Протягом перших 2-х десятиліть 20-го століття методика остеосинтезу із застосуванням пластин швидко поширилася по всій Європі та Північній Америці завдяки впливу Lambotte та Lane. Після Другої світової війни остеосинтез за допомогою пластин став методом вибору в хірургічному лікуванні діафізарних переломів передпліччя [54].

Нині дистальні переломи променевої кістки лікують декількома способами, зокрема методом закритої репозиції, черезкістного остеосинтезу, апаратами зовнішньої фіксації, і навіть відкритої репозиції та внутрішньої фіксації [41]. Консервативному лікуванню, найчастіше підлягають ізольовані переломи і переломи без зміщення (стабільні переломи), у яких уламки піддаються непрямій репозиції та утримання у різних видах лонгетних і циркулярних гіпсових пов'язок. При нестабільних переломах показано хірургічний метод лікування. Виконують закриту репозицію уламків, які можуть бути стабілізовані спицями Кіршнера або апаратом зовнішньої фіксації, або відкриту репозицію з остеосинтезом накістковими пластинами і гвинтами або інтрамедулярний остеосинтез [33].

Закрита репозиція та черезшкірна фіксація спицями була популярна протягом багатьох років і продовжує залишатися одним із найпопулярніших методів у міжнародному масштабі. За даними Д. Куптенкова черескістний остеосинтез стрижневими апаратами є методом вибору при діафізарних переломах кісток передпліччя як малотравматичний та функціональний метод лікування [18].

Апарати зовнішньої фіксації також використовуються в основному при відкритих переломах, які вважаються умовно інфікованими, що є

протипоказанням щодо заглибного остеосинтезу.

Проте, за даними О. Бубнова та співавт. (2013), при всіх плюсах даного методу лікування, неякісна закрыта репозиція кісткових уламків передпліччя є причиною інвалідності у 3–8% випадків та обумовлена недостатньою жорсткістю пропонуванних компоновань апаратів зовнішньої фіксації [5].

До малоінвазивних методів лікування діафізарних переломів передпліччя поряд з черезкістковим остеосинтезом відноситься закритий інтрамедулярний остеосинтез. S. Gunther та співавт. (2014) представили нову мінімально інвазивну хірургічну техніку інтрамедулярної фіксації, де імплант є частково гнучкий інтрамедулярний стрижень, який може бути заблокований в жорсткій позиції, як тільки він імплантується в кістки. За даними авторів, ця малоінвазивна методика ідеально підходить для позасуглобових дистальних переломів променевої кістки [52]. Однак, за даними ряду авторів, застосування відкритої репозиції перелому променевої кістки і накісткового остеосинтезу пластиною і гвинтами долонної фіксуючої пластини у пацієнтів з нестабільними як при внутрішньо-, так і при поза-суглобовими переломами дистального відділу променевої кістки віддають перевагу більшості хірургів. Долонні фіксуючі пластини зазвичай використовуються при лікуванні низькоенергетичних або відносно нескладних переломах дистального відділу променевої кістки, при цьому їх застосування обмежене за наявності дрібних множинних уламків і у пацієнтів з політравмою. Нині існує безліч різновидів долонних пластин. Пластини застосовуються з метою забезпечення стабільної внутрішньої фіксації та призначені, щоб відобразити природну анатомію [59].

За даними Р. Gogna та співавт. (2013) застосування долонної фіксуючої пластини в лікуванні для метафізарно-діафізарних переломів дистального відділу променевої кістки дозволяє отримати відмінні та хороші функціональні результати у 66,67% та 33,33% відповідно [51]. Ряд авторів повідомляють, що остеопороз не має негативного впливу на функціональний результат оперативного лікування долонною фіксуючою пластиною у

пацієнтів із дистальними переломами променевої кістки [44; 53].

Одним із прогресивних напрямків розвитку внутрішнього остеосинтезу є використання мінімального операційного доступу. Залежно від виду перелому та усунення уламків, при відкритій репозиції з накістковим остеосинтезом пластинами застосовують один з двох доступів до дистального відділу променевої кістки: долонний та тильний [8].

У. Лі та співавт. (2016), за даними Кохрановських оглядів (1966-2014 роки, 391 пацієнт), провели порівняльну оцінку клінічної ефективності долонного (волярного) та променевого (радіального) доступу для фіксації пластини в лікуванні нестабільних переломів дистального радіусу в результаті якої було показано, що порівняно з радіальним доступом, Долонний підхід має перевагу при відновленні функції суглобів, проте пов'язаний з більш високим ризиком віддалених ускладнень. Разом з тим, авторами не було виявлено суттєвих відмінностей за показниками опитувальника DASH, рентгенографічною оцінкою результату лікування, післяопераційною силою (міцність) стиснення (захоплення), а також частотою розвитку післяопераційних ушкоджень сухожиль і синдрому зап'ясткового каналу [56].

Однак, незважаючи на великий арсенал методик лікування даного виду переломів до цього часу ведуться дослідження з оптимізації, удосконалення та модернізації методів лікування та механізмів фіксації.

З розвитком інноваційних процедур та пристроїв лікування цих конкретних переломів зміщується у бік більш сучасних підходів [6]. Слід окремо відзначити, що в сучасній літературі є безліч повідомлень про взаємозв'язок між рентгенографічними показниками та кінцевим результатом лікування у пацієнтів із дистальними переломами променевої кістки.

Більшість авторів повідомляють, що позитивний функціональний результат залежить від анатомічного відновлення суглобової поверхні та вирівнювання кістки при позасуглобових переломах. Водночас дослідження, проведені Р. Dario та співавт. (2014) показали, що невеликі зміни в межах

нормального діапазону рентгенологічних параметрів, за винятком показників ліктьової дисперсії та долонного нахилу, не впливають на кінцевий функціональний результат у дистальних переломах радіусу [50].

M. Jensen та співавт. так само вказують на слабкий зв'язок між анатомічним та функціональним кінцевим результатом. На думку авторів, функціональний результат, ймовірно, залежить від початкового зміщення та післяопераційних ускладнень, внаслідок чого профілактика та лікування ускладнень видається більш важливим, ніж удосконалення методу лікування переломів анатомічного кінцевого результату [55].

Таким чином, аналіз сучасної літератури показав, що останніми роками хірургічне лікування переломів кісток передпліччя у дистальному відділі збільшилося у відповідь на покращені результати лікування у зв'язку з модернізацією та еволюціонуванням методів лікування, конструкцій пластин та апаратів черезкістної фіксації, що сприяє зниженню випадків пошкодження м'яких тканин, нейросудинних та кісткових ускладнень, у тому числі травм сухожилля, кистьового тунельного синдрому та остеонекрозу, які можуть збільшити необхідний час іммобілізації та призвести до погіршення результатів лікування пацієнтів [11].

До ускладнень, що виникають при хірургічному лікуванні переломів дистального відділу променевої кістки фіксуєчними пластинами відносяться пошкодження нерва та функцій сухожилля, а також комплексний регіональний больовий синдром, посттравматичний синдром зап'ястного каналу, інфекція, вигин або руйнування фіксуєчої пластини, неправильне розташування гвинтів, видалення імплантату [1].

На думку R. Bamford та співавт. (2010) найпоширенішими причинами для видалення долонної пластини при переломі дистального відділу променевої кістки є болі (30%), тендовагініт (27%), неправильне зрощення тканин після пошкодження (24%), інфекції (12%), незрощення (6%), та розрив сухожилля (3%). Найбільш поширені типи переломів за класифікацією АО, що вимагають видалення пластини на думку автора, є

переломи типу A2, C2 і C3 [46].

S. Metha та співавт. (2011) вказують на те, що у пацієнтів, яким було проведено оперативне лікування дистального перелому променевої кістки з використанням дорсального підходу та імплантацією низькопрофільних титанових пластин, видалення імплантів необхідне лише при симптоматичних скаргах на низькі функціональні результати лікування (за даними опитувальника DASH), зниження обсягу рухів, проблеми з розгиначами сухожилля, а також наявність больового синдрому в ділянці зап'ястя (з дорсального боку) [57]. Навіть в епоху значних покращень у конструкціях імплантатів та стандартизації процедур лікування, неправильне зрощення кісток після проведеного остеосинтезу при переломах дистального відділу радіусу не є рідкісним ускладненням, і у ряді випадків призводить до скарг пацієнтів на обмеження руху, біль та естетичні дефекти [47].

1.3 Аналіз сучасних підходів до реабілітації пацієнтів з переломами кісток передпліччя

Важливим показником оцінки ефективності лікування пацієнтів із переломами є середні терміни початку функціональної реабілітації [37].

При цьому, різноманітність видів переломів дистального відділу променевої кістки, характер травми та методи їх лікування зумовлюють різні методи та терміни реабілітації даної категорії пацієнтів. Так, позасуглобові переломи зазвичай викликають менший набряк м'яких тканин і досить швидке повернення функції, тоді як внутрішньосуглобові переломи часто надають більш виражений вплив на реакцію м'яких тканин і потребують більш тривалого іммобілізаційного періоду. Проте майже всі пацієнти мають обмеження рухів у зап'ясті після іммобілізації. Серед усіх реабілітаційних заходів особливе значення має активна кінезотерапія та механотерапія, спрямована на відновлення навичок, що використовуються хворим у повсякденному житті та трудовій діяльності [21].

За даними Є. Морозової застосування кінезотерапії у поєднанні з музикотерапією, масажем та фізіотерапією, прискорює процес реабілітації, сприяючи повному відновленню рухової функції травмованої кінцівки, загальної тренуваності осіб похилого віку, поверненню можливості повноцінного самообслуговування та покращення їх психоемоційного стану [24].

Методика кінезотерапії як основного засобу реабілітації при подібних переломах різна в період іммобілізації передпліччя гіпсовою пов'язкою та після її зняття. Частим ускладненням при цьому переломі є обмеження рухливості у суглобах пальців та у плечовому суглобі у зв'язку з недостатньою руховою активністю хворого. В окремих випадках спостерігається синдром Зудека (комплексний регіональний больовий синдром) [4].

Для попередження цих ускладнень, особливо виражених в осіб, що гостро реагують на болючі відчуття, після накладання гіпсової пов'язки пацієнтам рекомендують активно і за допомогою здорової руки згинати пальці до повного зближення з долонею і кілька разів на день піднімати руку вище горизонтального рівня. Таким чином, основними вправами за наявності гіпсової пов'язки є активне відведення руки у плечовому суглобі, згинання та розгинання в ліктьовому суглобі та рух у суглобах пальців. Особливістю цих елементарних вправ є виконання в можливо повному обсязі (наприклад, повне згинання пальців у кулак навіть за наявності певної міри набряку). Подібні вправи не тільки попереджають розвиток обмеження рухливості у суглобах, але також активізують крово- та лімфо обіг [13].

В. Щеткіним та співавт. (2012) відзначено ефективність застосування у пацієнтів з переломами верхніх кінцівок при політравмі комплексної реабілітаційної програми, що включає проведення кінезотерапії, електростимуляції та переривчастої пневмокомпресії, що сприяло більш ранньому купіюванню післяопераційного набряку і зниженню больового синдрому і підвищенню ефективності [43].

О. Шимбарецький вказує на те, що надійна фіксація уламків новітніми конструкціями надзвичайно підвищує роль кінезотерапії у реабілітації хворих з переломами на всіх етапах лікування [42].

В якості дегідратуючого та протизапального засобу в реабілітаційному періоді ефективно призначення магнітотерапії на ділянку операційної рани, а з метою знеболювального та розсмоктуючого ефекту – фонофорез гідрокортизону [34].

Запропонована Н. Мамиліною та співавт. (2014) застосування комплексу ауторелаксуючих вправ, дозволяє в короткі терміни відновити мобільність рухів у променево-зап'ястковому суглобі до рівня рухливості здорової верхньої кінцівки та спостерігати достовірну зміну функціональних показників рухливості променево-зап'ясткового суглоба [20].

К. Стельмах та В. Гуляєвим (2005) була запропонована методика для реабілітації хворих з переломами довгих кісток, яка полягає у впливі інтерференційними складномодульованими низькочастотними імпульсними струмами прямокутної форми на центральну нервову систему (електроди розташовують на шкірі закритих повік і проекції соскоподібних відростків). За даними авторів пропонується спосіб дозволяє здійснити знеболювання, покращити та нормалізувати сон пацієнтів, активізувати репаративні процеси в зоні перелому в ранній та пізній реабілітаційні періоди [36].

Д. Наконечний та співавт. (2010) з метою оптимізації процесів регенерації остеогенезу для скорочення термінів реабілітації при переломах трубчастих кісток у терміни з 14 до 21 доби після операції пропонують здійснювати віброакустичну дію на ділянку пошкодження від апарату «Вітафон» [26].

Включення до реабілітаційної програми поліферментної терапії вобензимом протягом 3-4 тижнів після травми або оперативної репозиції кістки у дітей, за даними О. Ісаєва істотно прискорює регрес больового та набрякового синдромів, що дозволяє уникнути виникнення контрактур, порушень рухової активності та підвищити якість життя дітей з переломами

довгих трубчастих кісток [12].

Багато авторів зазначають, що застосування ортезів (від проксимального відділу променевої та ліктьової кістки до рівня променевого відростка) відразу ж після відновлення перелому дає можливість виконання повного діапазону рухів у променево-зап'ястковому суглобі та має ряд переваг у порівнянні з гіпсом, за показниками функції зап'ястя та рентгенологічним результатом. Однак, низкою авторів не було відзначено жодних суттєвих відмінностей у показнику DASH, рівню болювого синдрому, наявності набряків, обсягу діапазону руху зап'ястя, функціональних результатів лікування, а також тривалості непрацездатності та рентгенівських досліджень при застосуванні ортезу або гіпсової пов'язки в період післяоперації пацієнтів із переломами дистального відділу променевої кістки [28].

Таким чином, нині сучасне ортезування є невід'ємною частиною лікувального процесу. Включення ортезотерапії в комплексне лікування у хворих з переломами кісток кінцівки та їх наслідками дозволяє скоротити терміни та покращити якість лікування, через це його призначення у пацієнтів із переломами дистального відділу променевої кістки має об'єктивну обґрунтованість застосування при зміні етапів лікування [38].

Кінезіологічне тейпування є методом профілактики та лікування травм опорно-рухового апарату, у тому числі спортивних травм (розтягування зв'язок, м'язових болів та ін.) та різних неврологічних розладів із застосуванням еластичної клейкої стрічки (тейпу).

Дотепер також є лише поодинокі відомості про ефективність застосування кінезіотейпів в комплексному лікуванні переломів. Так, O. Ristow та співавт. (2013) показали, що застосування кінезіологічного тейпування безпосередньо після відкритої репозиції та внутрішньої фіксації перелому нижньої щелепи протягом 5 днів після операції дозволило суттєво знизити рівень набряку більш ніж на 60% протягом перших 2-х днів після операції. Незважаючи на це, кінезіологічне тейпування не мало істотного

впливу на вираженість больового синдрому, пацієнти відчували зниження хворобливості [60].

Представлені авторами результати показали, що кінезіологічне тейпування є перспективним, простим, не травматичним методом лікування після хірургічного лікування переломів, що не має побічних ефектів та ускладнень та суттєво покращує якість життя пацієнтів. Таким чином, незважаючи на те, що в даний час кінезіотейпування широко використовується в ортопедії та спортивній медицині, дотепер немає однозначної думки наукової спільноти щодо ефективності її застосування з позицій доказової медицини, що вказує на необхідність проведення додаткових досліджень, спрямованих на вивчення ефективності кінезіологічного тейпування у короткостроковій, проміжній та довгостроковій перспективі при його застосуванні у спортивній медицині, а також травматології та ортопедії [15].

Найважливіший для відновлення рухової функції верхньої кінцівки постімобілізаційний період (після видалення гіпсової пов'язки). У зв'язку з наявністю у хворого больових відчуттів, набрякlostі та відсутністю міцної консолідації уламків найбільш зручним і правильним вихідним положенням для виконання фізичних вправ слід вважати положення руки на поверхні столу. У цьому положенні (з тонкою подушечкою під передпліччям) пацієнт згинає пальці і обережно, за підтримки кисті хворої руки, здійснює рухи з невеликою амплітудою в променево-зап'ястковому суглобі (приведення, відведення, розгинання кисті), виконує спробу пронувати і супінувати передпліччя [19].

Крім того, у цей період показані фізичні вправи в теплій воді (температура до 34 ° C) у вигляді активних рухів кистею та пальцями. Стискання губки, валика з поролону, м'якого гумового м'яча допомагає орієнтувати напрямок рухів пальців у воді і досягти їхнього кращого згинання. Надалі для збільшення амплітуди рухів хворому пропонують проводити фізичні вправи, звисивши кисть за край столу (за підтримки її

іншою рукою чи інструктором) [27].

Паралельно з кінезотерапією має використовуватись ерготерапія – робота на ручній швейній машині, намотування ниток на клубок (що супроводжуються круговим рухом у променево-зап'ястковому суглобі), склеювання конвертів (пов'язане з пронацією та супінацією передпліччя в момент розгладжування паперу).

Для активізації функції руки в ранні терміни після припинення іммобілізації можна використовувати клавіатуру комп'ютера або планшета. При виникненні помірного болю в ділянці перелому, на час заняття можна одягати легкий кистетримач, що обмежує рухи в кистьовому суглобі і не перешкоджає роботі пальців травмованої кисті [59].

Для зміцнення м'язів руки включаються трудові операції, що вимагають більш тривалого та інтенсивного напруження м'язів, наприклад робота пасатижами, викруткою, різблення по дереву, вичавлювання та скручування білизни під час прання. Застосування ерготерапії прискорює відновлення функціональної працездатності хворого. При міцній консолидації уламків та збереженні у хворого обмеження рухливості кисті може бути використана в пізні терміни (3-3,5 місяці після перелому) механотерапія у формі вправ на маятниковому апараті, її бажано поєднувати з теплолікуванням та ультразвуковою терапією на ділянку променево-зап'ясткового суглоба. Тривалість процедури механотерапії 10-20 хв. Їй має передувати кінезотерапія. Після механотерапії кисть короткочасно слід фіксувати в положенні максимального згинання або розгинання в залежності від характеру обмеження рухливості в променево-зап'ястковому суглобі. За відсутності ускладнень зазвичай до 2 міс. після перелому променевої кістки вдається досягти задовільної функції верхньої кінцівки [9].

Висновки до розділу 1

Нині переломи дистального відділу променевої кістки є медичною, соціальною та економічною проблемою сучасного суспільства, будучи однією з найбільш масових нозологічних форм сучасної травматології.

Враховуючи вищевикладене, слід зазначити, що лікування дистальних переломів кісток передпліччя є актуальним медико-соціальним завданням сучасної медицини. Однак, до теперішнього часу відзначається достатня кількість ускладнень хірургічного лікування даного виду переломів, відсутність системного підходу до розробки програм реабілітаційного лікування, внаслідок чого досі триває робота, спрямована на оптимізацію хірургічних методик лікування, з метою отримання максимально високих функціональних результатів, а також вироблення показання та вивчення можливості застосування сучасних методів реабілітації в лікуванні пацієнтів з переломами дистального відділу кісток передпліччя, що і стало підставою для виконання даного дослідження.

Лікувальні заходи після перелому кістки спрямовані на фіксацію уламків, зняття набряку та больових відчуттів, прискорення обміну речовин з метою стимулювання процесу відновлення тканин та відновлення функцій кінцівки. Сучасні методи реабілітації спільно з класичними, давно використовуваними методами дозволяють створити високоефективну та перспективну методику комплексної реабілітації після такої травми, як перелом променевої кістки у типовому місці. Необхідна розробка та створення методики, яка призведе до отримання більш високих результатів, у тому числі прискорення термінів працездатності, зниження больових відчуттів, відновлення повного обсягу рухів у суглобах верхньої кінцівки, а також значного збільшення сили.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Під час розв'язання основних завдань магістерського дослідження було використано наступні методи дослідження:

1. Аналіз науково-методичної літератури та контент аналіз медичної документації;

2. Об'єктивне реабілітаційне обстеження включало:

на рівні структура / функції за МКФ :

- гоніометрія ліктьового та променезап'ясткового суглобу;

- кистьова динамометрія;

- мануально-м'язове тестування м'язів передпліччя та кисті.

на рівні активність і участь за МКФ:

- суб'єктивна оцінка функції верхньої кінцівки із застосуванням специфічного опитувальника: «Опитувач результатів та нездатності руки та кисті» (DASH).

3. Суб'єктивна вираженість больового синдрому за візуально аналоговою шкалою (ВАШ).

4. Методи математичної статистики.

Аналіз науково-методичної літератури та контент аналіз медичної документації проводився з метою вивчення актуальності теми кваліфікаційної роботи, тенденцій та перспектив розвитку застосування інтервенцій фізичної терапії осіб із переломами дистального метаепіфізу променевої кістки з метою покращення функціональних показників, відновлення якості життя та здатності до самообслуговування. Вивчення і узагальнення літератури з теми магістерської кваліфікаційної роботи проводилося по навчальним посібникам, журнальним статтям та ін. Аналізувалася навчально-методична література з ортопедії, травматології,

фізіології, реабілітації, адаптивного фізичного виховання та спортивної медицини.

Аналіз літератури дозволив виявити ступінь вивчення даного питання, сформулювати робочу мету, завдання дослідження, об'єкт, предмет дослідження, наукову новизну та практичне значення, узагальнити результати власних даних дослідження.

Контент аналіз медичної документації та історій хвороби дозволив узагальнити дані про особливості хірургічного втручання при переломі дистального метаепіфізу променевої кістки, особливості медикаментозної терапії. Згідно Міжнародної класифікації хвороб (МКХ-10), перелом дистального метаепіфізу променевої кістки віднесено до розділу S52 – переломи кісток передпліччя, під шифром S52.5 – перелом дистального метаепіфіза променевої кістки).

Гоніометрія ліктьового та променевоzap'ясткового суглобу. Вимірювання амплітуди активних (з використанням гоніометру) та пасивних рухів у променевоzap'ястковому суглобі проводилося відповідно до середніх фізіологічних показників. При цьому за норму приймалися амплітуда рухів у променевоzap'ястковому суглобі: згинання до 90° , розгинання – 85° , відведення – 45° , приведення – 15° ; у ліктьовому – згинання – 150° . Оцінку амплітуди рухів проводили за допомогою гоніометра, що складається з двох бранш, з'єднаних зі шкалою, градуйованою від 0° до 180° . При оцінці рухливості в променево-zap'ястковому суглобах вимірювали амплітуд як активного, так і пасивного руху.

Кистьова динамометрія застосовувалася з метою оцінки сили м'язів кисті (за допомогою кистьового динамометра). Вимірювання сили кисті проводили ручним динамометром наступним чином: обстежуваний бере в руку динамометр (попередньо стрілка виводиться в нульове положення); індикатор спрямований у бік долоні; рука випрямляється вгору й убік, утримується лише на рівні плеча; долонна поверхня з динамометром спрямована вгору; стиснення динамометра проводиться пальцями кисті з

максимальною силою і швидкістю протягом 2-3 с; фіксується положення стрілки індикатора, що відповідає силі кисті (кілограми); стиснення виконують 3 рази. Окремо вимірюється сила правої та лівої кистей. Реєструють максимальний результат.

Середні показники сили правої кисті (якщо людина правша) у чоловіків – 35-50 кг, у жінок – 25-33 кг, середні показники сили лівої кисті зазвичай на 5-10 кг менше.

Суб'єктивна вираженість больового синдрому оцінювалася за допомогою *візуальної аналогової шкали* (ВАШ). ВАШ є звичайним горизонтальним або вертикальним відрізком прямої лінії довжиною 100 мм, на одному кінці якого є позначення «немає болю», а на іншому «виражений біль» [10]. Пацієнту пропонується самостійно вказати на даному відрізку точку, розташування якої на прямій лінії відповідає ступеню вираженості болю. Далі лікар вимірює відрізок від «нуля» та записує результат. Щоб оцінити виразність болю у динаміці, оцінку болю можна проводити за ВАШ необмежену кількість щодня. Для інтерпретації отриманих результатів та зіставлення їх із вираженістю болю запропоновано кілька підходів. Зокрема, Jensen M. R. та співавт. (2003) пропонують наступну інтерпретацію результатів ВАШ: від 0 до 4 мм немає болю; 5-44 мм – легкий біль; 45-74 мм – помірний біль; 75-100 мм – сильний біль (рис. 2.1).



Рис. 2.1 Візуально-аналогова шкала болю (ВАШ)

застосовувалося з метою діагностики функціональної м'язової слабкості певних м'язових груп. Мануально-м'язове тестування застосовувалося на наступних м'язових групах: м'язи згиначі/розгиначі кисті, м'язи згиначі/розгиначі пальців/великого пальця.

Для оцінки м'язової сили виділено такі ступені:

0 – Скорочень у тестованому м'язі не можна виявити ні візуально, ні пальпаторно.

1 – Наявні або виявлені пальпаторно скорочення в тестованому м'язі або часткове виконання перевіреного руху при мінімальній силі тяжіння. Фахівець, який проводить тест, може перевірити напруження м'язу шляхом пальпації місця її початку та прикріплення. У деяких випадках скорочення легше визначити, коли місце початку та місце прикріплення м'яза зближені. Якщо фахівець, який проводить дослідження, сумнівається у збереженні іннервації м'яза, його оцінюють під час виконання основного руху. Деякі м'язи неможливо пропальпувати через їх анатомічне розміщення.

2 – М'яз може виконувати рух з повною амплітудою при мінімальній силі тяжіння. Щоб зменшити тертя, викликане чинними рухами, слід помістити між тестованою частиною тіла та поверхнею, на якій вона знаходиться, шматок тканини.

3 – М'яз може виконувати рух із повною амплітудою, долаючи силу тяжіння.

4 – М'яз може виконувати рух з повною амплітудою, долаючи силу тяжіння та помірну протидію (підібраний для даного пацієнта та тестованого руху).

5 – Нормальна сила. М'яз може виконувати рух з повною амплітудою, долаючи силу тяжіння та максимальну протидію (підібраний для даного пацієнта та тестованого руху).

6 – М'яз може виконувати рух з повною амплітудою, долаючи силу тяжіння та максимальну протидію (підібраний для даного пацієнта та тестованого руху) не менше 10 разів. При повторенні руху 10 разів

спеціаліст, який проводить тест, може зробити надійний висновок про силову витривалість.

Суб'єктивна оцінка функції верхньої кінцівки проводилася із застосуванням специфічного опитувальника: «Опитувач результатів та нездатності руки та кисті» (DASH), валідну версію якого було запропоновано використовувати для єдиної оцінки віддалених результатів лікування пальців і кисті (Додаток А).

Основний розділ опитувальника DASH (шкала нездатностей/симптомів) складається з 30 пунктів/питань 21 з них виявляють ступінь труднощів виконання різних фізичних дій через обмеження функції плеча або кисті, 6 пунктів стосуються виразності деяких симптомів і 3 соціально-рольових функцій. Кожен пункт має 5 варіантів відповідей, оцінюваних у балах від 1 до 5. За результатами вимірів підраховують кількість балів. Їхня спільна сума становить індекс, що характеризує функціональний стан кисті. При індексі менше 55 функцію кисті вважають «поганою», від 55 до 69 – «задовільною», від 70 до 89 балів – «хорошою», від 90 до 100 – «відмінною».

Методи математичної статистики. З метою об'єктивної оцінки ступеня надійності і вірогідності отриманого матеріалу досліджень, виявлення закономірностей та динаміки досліджуваних показників, нами були використані методи математичної статистики: середнє арифметичне, стандартне відхилення, рівень значущості.

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилося на базі Комунального некомерційного підприємства «Клінічна лікарня Святого Пантелеймона» Сумської міської ради. Загалом у дослідженні взяли участь 18 пацієнтів віком від 19 до 65 років (середній вік $47,8 \pm 16,6$ років), з них 12 чоловіків та 6 жінок.

Статистика за даними пацієнтами набиралася протягом року (2020-2021 р.). У всіх пацієнтів поставлений однаковий діагноз – переломам дистального метаепіфізу променевої кістки. Однакові посттравматичні терміни: 3 тижні після зняття гіпсової пов'язки. Були сформовані 2 групи: основна група (ОГ n=10) та група порівняння (ГП n=8). В обох групах тривалість періоду реабілітації становила 14 днів.

ГП проходила реабілітацію за комплексною програмою фізичної терапії без включення до неї занять на кистьових тренажерах. Експериментальна група отримувала лікування за комплексною програмою фізичної терапії із застосуванням кистьових тренажерів.

Тестування пацієнтів проводилось у 2 етапи: початкове тестування – до початку відновного лікування, заключне тестування – на 14 день від початку реабілітації. Дане дослідження було проведене в три етапи.

Перший етап (жовтень-грудень 2020 р.) – проаналізовано літературно-методичне забезпечення з проблематики дослідження. Було визначено контингент дослідження, основні інтервенції фізичної терапії, методи обстеження, розроблено план реабілітаційного втручання.

Другий етап (січень-вересень 2021 р.) – безпосереднє впровадження програми фізичної терапії осіб з переломами дистального метаепіфізу променевої кістки. Було проведено основні етапи обстеження та визначено об'єктивні порушення (зниження обсягу рухів, проблеми з розгиначами сухожилля, а також наявність больового синдрому в ділянці зап'ястя). На основі реабілітаційного обстеження були поставлені коротко- та довготривалі цілі для оптимального оцінення програми з фізичної терапії з врахуванням функціонального стану пацієнтів, написання третього розділу магістерської роботи.

Третій етап (вересень-листопад 2021 р.) – проводилося статистичне опрацювання та аналіз отриманих результатів дослідження, літературне оформлення кваліфікаційної роботи та підготовка її до захисту.

Висновки до розділу 2

Для оцінки ефективності реабілітації пацієнтів при переломах дистального метаепіфізу променевої кістки використовують клінічні, інструментальні методи дослідження, а також шкали та опитувальники, що вимірюють ступінь обмеження активності в повсякденному житті.

Під час розв'язання основних завдань магістерського дослідження було використано наступні методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури та контент аналіз медичної документації; об'єктивне реабілітаційне обстеження включало: гоніометрія ліктьового та променевоzap'ясткового суглобу; кистьова динамометрія; мануально-м'язове тестування м'язів передпліччя та кисті; суб'єктивна оцінка функції верхньої кінцівки із застосуванням специфічного опитувальника: «Опитувач результатів та нездатності руки та кисті» (DASH); суб'єктивна вираженість больового синдрому за візуально аналоговою шкалою (ВАШ); методи математичної статистики.

Дослідження проводилося на базі Комунального некомерційного підприємства «Клінічна лікарня Святого Пантелеймона» Сумської міської ради. Загалом у дослідженні взяли участь 18 пацієнтів віком від 19 до 65 років (середній вік $47,8 \pm 16,6$ років), з них 12 чоловіків та 6 жінок.

ГП проходила реабілітацію за комплексною програмою фізичної терапії без включення до неї занять на кистьових тренажерах. Експериментальна група отримувала лікування за комплексною програмою фізичної терапії із застосуванням кистьових тренажерів. Тестування пацієнтів проводилось у 2 етапи: початкове тестування – до початку відновного лікування, заключне тестування – на 14 день від початку реабілітації. Дане дослідження було проведене в три етапи.

РОЗДІЛ 3

ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЕПІФІЗУ ПРОМЕНЕВОЇ КІСТКИ

3.1 Алгоритм програми фізичної терапії пацієнтів із переломами дистального метаепіфізу променевої кістки

Для встановлення довготривалих та короткотривалих цілей програми фізичної терапії в «SMART» форматі (що прискорить термін втручання та ефективність програми за рахунок більш чітких умов та результатів) було складено категоріальний профіль за МКФ (Міжнародної класифікації функціонування, 2003) пацієнтів з переломами дистального метаепіфізу променевої кістки у постімобілізаційному періоді (табл. 3.1).

Метою реабілітаційного втручання пацієнтів при переломах дистального метаепіфізу променевої кістки за МКФ є відновлення: функції ураженого сегмента (на рівні структури і функції за МКФ); можливості самообслуговування (на рівні активності за МКФ); соціальної та професійної активності, покращення якості життя (на рівні участі за МКФ).

Таблиця 3.1

Категоріальний профіль МКФ пацієнтів з переломами дистального
метаепіфізу променевої кістки у постімобілізаційному періоді

Категорія МКФ	Проблеми	Методи оцінки	Реабілітаційні втручання
На рівні функцій			
b 7101.2	Обмеження рухливості в ліктьовому та променевоzap'ястковому суглобі	Гоніометрія	Спеціальні терапевтичні вправи, механотерапія, лікувальний масаж
b 7301.2	Зниження сили м'язів ураженої верхньої кінцівки	Динамометрія	Спеціальні терапевтичні вправи, вправи із застосуванням кистьових тренажерів,

Продовження таблиці 3.1			
b 7350.2	Функціональна м'язова слабкість	Мануально-м'язове тестування	Спеціальні терапевтичні вправи, механотерапія, лікувальний масаж, вправи із застосуванням кистьових тренажерів, магнітотерапія
На рівні діяльності та участі			
d 2302	Виконання простих, складних та координованих дій для виконання повсякденних справ та обов'язків із залученням ураженої верхньої кінцівки	«Опитувач результатів нездатності руки та кисті» (DASH)	Тренування орієнтоване на верхню кінцівку
	Виконання координованих дій при переміщенні та маніпулюванні об'єктами з використанням ураженої кисті та руки, наприклад, як при повороті дверних ручок, підкиданні або лові предметів.		
d 440	Виконання координованих дій ураженими кистями рук з об'єктами, здатність хапати, маніпулювати та відпускати їх за допомогою кисті руки, пальців та великого пальця руки, наприклад, щоб взяти монети від столу, набрати номер телефону або натиснути на ручку		

Алгоритм програми фізичної терапії пацієнтів з переломами дистального метаепіфізу променевої кістки у постімобілізаційному періоді (рис. 3.1):

I. Обстеження:

1. Гоніометрія ліктьового та променево-зап'ясткового суглобу;
2. Кистьова динамометрія;
3. Мануально-м'язове тестування м'язів передпліччя та кисті;
4. Суб'єктивна оцінка функції верхньої кінцівки із застосуванням специфічного опитувальника: «Опитувач результатів нездатності руки та кисті» (DASH);
5. Суб'єктивна вираженість больового синдрому за візуально аналоговою шкалою (ВАШ);
6. Оцінка за категоріями МКФ та складання категорійного профілю МКФ з постановкою цілей втручання у «SMART» форматі.

II. Планування втручання (програма фізичної терапії):

1. Кінезотерапія (пасивні та активні рухи пальців «згинання в кулак», активне згинання-розгинання в променево-зап'ястковому суглобі в межах больового порогу, пасивна ульнарна та радіальна девіація, активні рухи в ліктьовому та плечовому суглобах, вправи із застосуванням кистьових тренажерів).

2. Механотерапія (заняття на апараті ARTROMOTE2).

3. Лікувальний масаж верхньої кінцівки.

4. Фізіотерапія (магнітотерапія).

III. Проведення втручання (програма фізичної терапії).

IV. Оцінка втручання (оцінка ефективності програми).



Рис. 3.1 Алгоритм програми фізичної терапії пацієнтів з переломами дистального метаепіфізу променевої кістки у постімобілізаційному періоді

Оцінка ефективності впроваджених реабілітаційних інтервенцій для пацієнтів з переломами дистального метаепіфізу променевої кістки у постімобілізаційному періоді проводилася на основі результатів отриманих під час інструментальних досліджень (гоніометрія, динамометрія, ММТ, ВАШ, DASH) були поставлені SMART – цілі (рис. 3.2).

При розробці алгоритму програми фізичної терапії для пацієнтів з переломами дистального метаепіфізу променевої кістки у постімобілізаційному періоді використовувались наступні методичні принципи:

1) ранній початок фізичної терапії для пацієнтів з переломами дистального метаепіфізу променевої кістки, допоможе уникнути ускладнень з боку опорно-рухового апарату (стійкової контрактури, гіпотрофії м'язів верхньої кінцівки та обмеження в активному способі життя);

2) комплексність методів та засобів, дозволить прискорити процес відновлення пацієнта з переломом, зробити його швидше незалежним від оточуючих, покращити його якість життя, фізичний терапевт з

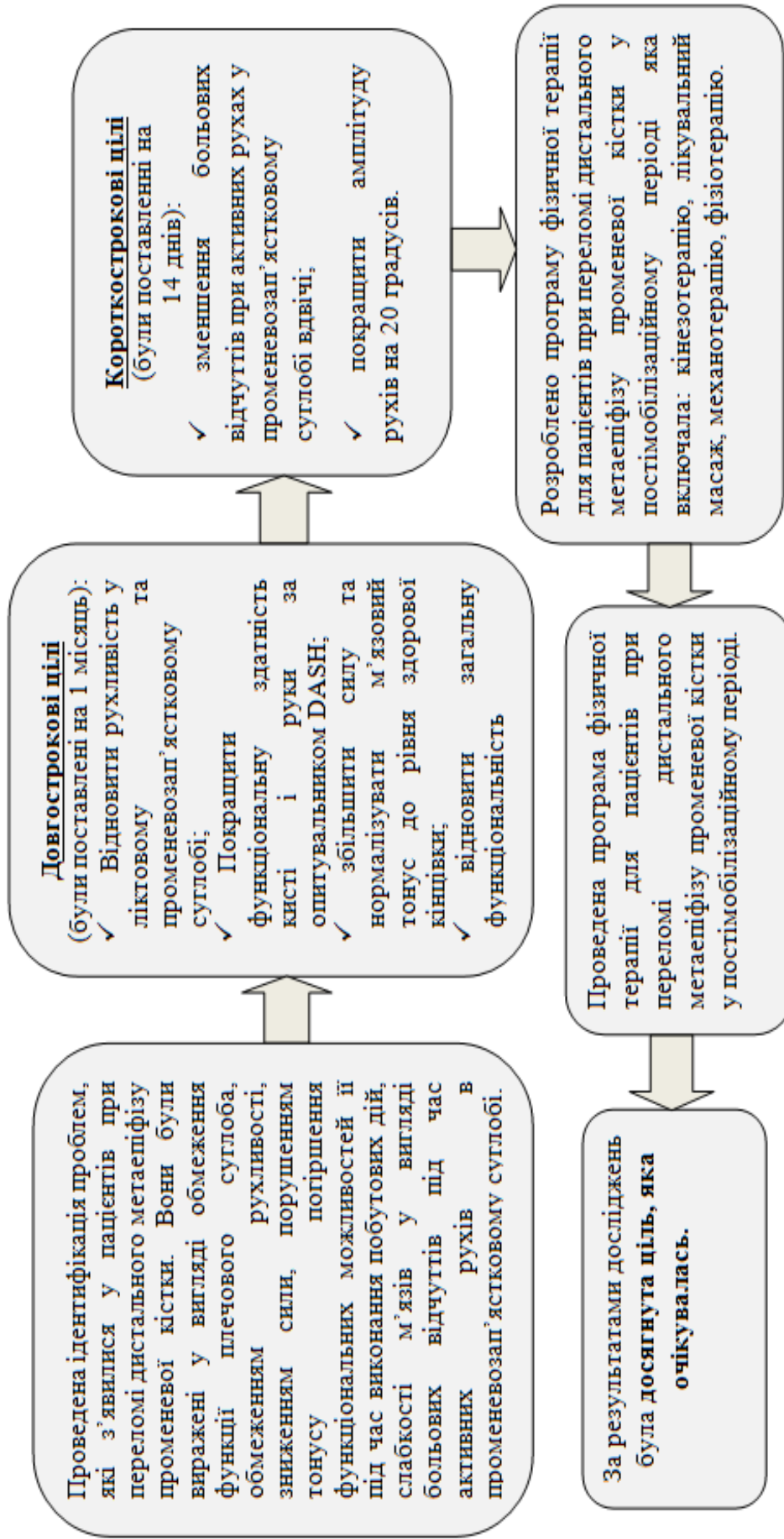


Рис. 3.2 Схема постановки SMART-цілей при переломі дистального метаепіфізу променевої кістки у постімобілізаційному періоді

мультидисциплінарною командою мають підібрати найбільш ефективні інтервенції, які за короткий термін зможуть повернути пацієнта до його звичного способу життя;

3) пацієнтоцентричність, кожна програма фізичної терапії для пацієнтів з переломами дистального метаепіфізу променевої кістки у постімобілізаційному періоді має розроблятися з урахуванням індивідуальних особливостей кожного пацієнта, статті, віку, супутніх захворювань, тривалості лікування, функціонального стану, формування кісткового мозоля та на основі об'єктивних та суб'єктивних даних отриманих в результаті обстеження до розробки програми;

4) систематичність проведення реабілітаційного втручання при відновленні пацієнтів з переломами дистального метаепіфізу променевої кістки має головне значення у ефективному відновленні хворих, регулярні заняття прискорюють процес відновлення, мінімізують ускладнення або допомагають їх уникнути;

5) адекватність програми фізичної терапії та її методів є дуже важливою, оскільки головне завдання мультидисциплінарної команди не нашкодити пацієнту та сприяти максимальному його відновленню;

6) етапність є також важливим елементом у відновленні пацієнтів з переломами дистального метаепіфізу променевої кістки, оскільки відсутність будь якого з етапу може призвести до погіршення відновлення функції або тільки до її часткового відновлення;

7) активна участь хворого у процесі фізичної терапії при переломі дистального метаепіфізу променевої кістки, успіх відновлення пацієнта залежить від правильно розробленої програми та вірно зкоординованої роботи спеціалістів мультидисциплінарної команди, але дуже велика роль у цьому процесі відводиться саме пацієнту та його участі в процесі, оскільки більшість терапевтичних вправ, завдань він має виконувати самостійно в домашніх умовах без контролю фізичного терапевта.

Постімобілізаційний період після перелому дистального метаепіфізу

променевої кістки починається після повного зняття гіпсової пов'язки. Основне завдання постімобілізаційного періоду – повне відновлення функції травмованої кінцівки і працездатності, тобто. професійна та побутова реабілітація пацієнта. У цьому періоді широке застосування знаходять спеціальні терапевтичні вправи без предметів та з предметами (гімнастичні палиці, булави, м'ячі різних розмірів тощо), лікувальний масаж, механотерапія, фізіотерапія та ерготерапія (не була включена до програми відновлення пацієнтів після перелому дистального метаепіфізу променевої кістки). У методиці відновного лікування цього періоду виділяють ранній етап, що охоплює приблизно 1-2 тижні та пізній.

Кінезотерапія. Застосовуються пасивні та активні рухи пальців «згинання в кулак», активне згинання-розгинання в променево-зап'ястковому суглобі в межах больового порогу, пасивна ульнарна та радіальна девіація, активні рухи в ліктьовому та плечовому суглобах. Значне місце займають вправи активного розслаблення мускулатури плеча і передпліччя.

У зв'язку з наявністю у пацієнта больових відчуттів, набрякlostі та відсутністю міцної консолідації уламків найбільш зручним і правильним вихідним положенням для виконання фізичних вправ слід вважати положення руки на поверхні столу. У цьому положенні (з тонкою подушечкою під передпліччям) пацієнт згинає пальці і обережно, підтримуючи кисть хворої руки, здійснює рухи з невеликою амплітудою в променево-зап'ястковому суглобі (приведення, відведення, розгинання кисті), робить спробу пронувати і супінувати передпліччя.

Вправи на поверхні столу (ковзна поверхня):

1) кисть розміщена тильною стороною на поверхні столу. Стискати руку в кулак, з кожним разом сильніше, потім розслабляти пальці і стискати знову;

2) вихідне положення – теж саме, по черзі піднімати пальці до відчуття незначного болю, виконувати близько 6 підйомів кожного пальця. Ця вправа допомагає зняти набрякlostь кистей і пальців, яка може

зберігатися після зняття гіпсу;

3) щільно покласти кисть на поверхню столу, розсувати пальці, потім стуляти їх, до появи легкого больового відчуття;

4) потирати великим пальцем решту пальців, намагаючись робити легкий масаж і одночасно розробляти рухливість кисті;

5) «грати на роялі», повторюючи рухи пальців піаніста на робочій поверхні столу;

6) лікоть уперти у стіл, руку підняти вертикально вгору. Послідовно з'єднувати великий палець з іншими і виконувати клацання, напружуючи пальці по мірі можливості;

7) у такому ж положенні виконати рухи великим пальцем по поверхні решти пальців від долоні вгору, до кінчиків;

8) з цього ж положення натискати великим пальцем на подушечки інших пальців, притискаючи на 1-2 секунди;

9) залишитися в тому ж положенні, притиснути долоні один до одного щільно і повільно повертати кисті в один та інший бік;

10) знову в тому ж положенні, піднявши долоню вертикально вгору, великим пальцем по черзі торкатися подушечок інших пальців. Пройти кілька «рядів» від вказівного пальця до мізинця, потім у зворотний бік;

Вправи для відновлення функціональної здатності зап'ястя виконувалися щодня. Комплекс пасивно-активних та активних вправ, які пацієнти виконують з фізичним терапевтом один раз та повторювали два рази на протязі дня без нього. В комплекс вправ включаються вправи з гімнастичною палицею, при занятті з якою здорова кінцівка допомагає хворі збільшувати амплітуду рухів у хворій кінцівці.

Комплекс активних вправ для кисті на ранньому етапі постімобілізаційного періоду:

1) з'єднати долоні. Обережно натискаючи однією долонею на іншу, не розмикаючи їх, згинати зап'ястя то в одну, то в іншу сторону;

2) кисть руки розташувати вертикально, поставивши на ребро.

Повільно, обережно повертати долоню до поверхні столу, торкатися її кінчиками пальців;

3) долоню необхідно покласти на поверхню столу, піднімати кисть вгору та вниз, до появи легкого болю;

4) поставити руку на лікоть, підняти кисть вертикально вгору і стиснути кулак. здоровою рукою обхопити зап'ястя і плавно згинати кисть уперед і назад. У кожному відхиленому положенні необхідно затримуватись на 3-4 секунди;

5) залишатися в тому ж положенні і обертати кисть в одну, потім в іншу сторону (тримати зап'ястя здоровою рукою).

На пізньому етапі періоду з метою відновлення амплітуди рухів, сили, а також витривалості та координації рухів, крім коливальних та махових вправ, вправ на розтягування, широко використовують ізометричне напруження м'язів та складнокоординовані рухи. Комплекси вправ на пізньому етапі постімобілізаційного періоду подані у додатках (Б, В, Г).

Методика застосування кистьових тренажерів. Кистьовий тренажер Hand Exerciser Thera-Band – це тренажер, який застосовується при реабілітації після травм, операцій, лікування захворювань периферичної нервової системи, при інсульті, черепно-мозковій травмі, пошкодженні хребта і спинного мозку для тренування кистей, пальців. рук і передпліччя. Конструкція тренажерів дозволяє виконувати різні вправи, спрямовані на тренування захоплення та рухливості, покращення дрібної та великої моторики. Тренажери мають стандартну або подовжену форму та п'ять рівнів жорсткості, що дозволяє застосовувати дані тренажери на різних етапах реабілітації пацієнтів.

Комплекс спеціальних терапевтичних вправ із застосуванням кистьового тренажера Hand Exerciser Thera-Band призначався з третього дня реабілітаційного втручання після зняття імобілізації. Вправи з тренажерами проводили 3 рази на тиждень по 10 хв. Рівень жорсткості тренажера

збільшували кожні 6 днів. Курс застосування кистьових тренажерів становив 13 дні (рис.3.3).

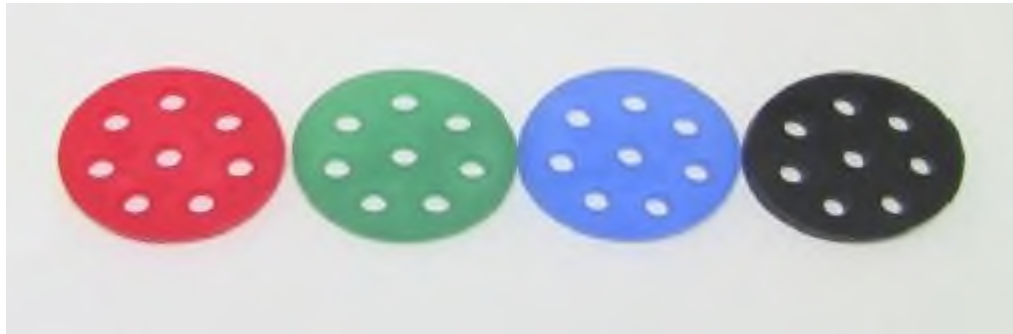


Рис. 3.3 Зовнішній вигляд кистьового тренажера Hand Exerciser Thera-Band в залежності від жорсткості: червоний – початковий рівень, зелений – середній рівень, синій і чорний – високі рівні

Приклад виконання вправ із залученням кистьового тренажера показано на рисунку 3.4.

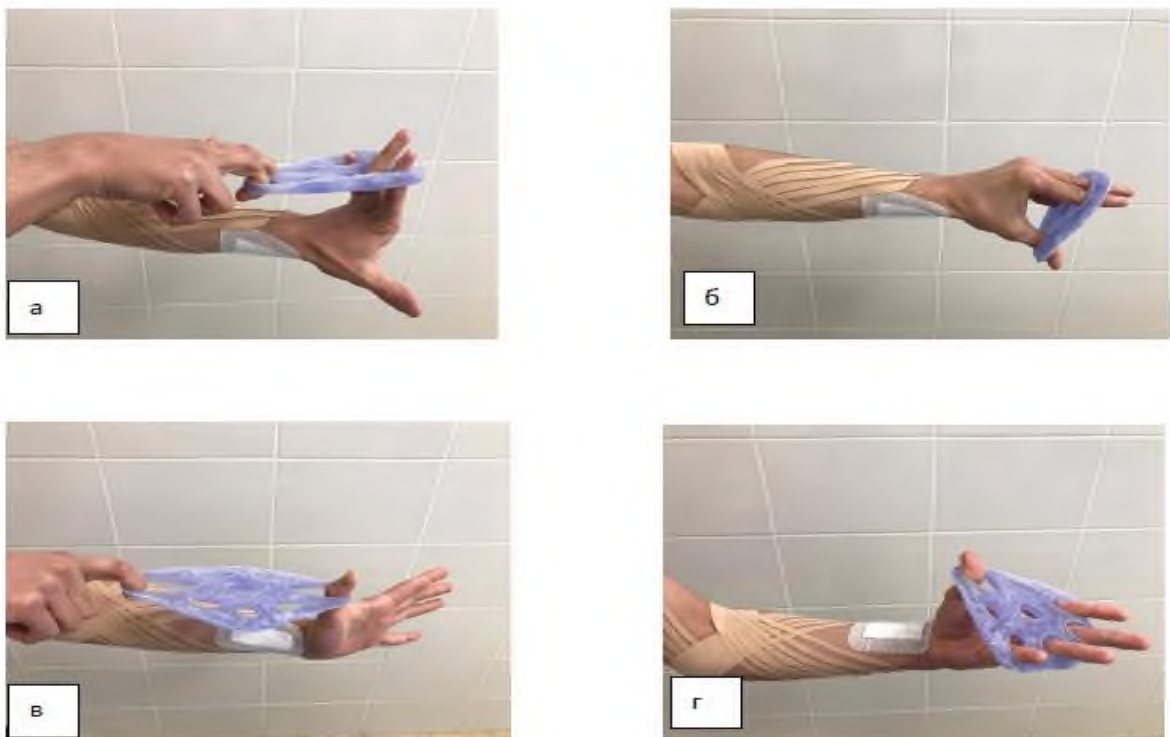


Рис. 3.4 Приклад вправ із кистьовим тренажером Hand Exerciser Thera-Band

Лікувальний масаж верхньої кінцівки після перелому дистального метаепіфізу променевої кістки променевої кістки відбувається за схемою. План масажу: масаж ділянки нижньошийних та верхньогрудних

спинномозкових сегментів, масаж надпліччя, масаж лопатки, масаж великого грудного м'яза, масаж дельтоподібного м'яза, масаж плечового суглоба, масаж задньої поверхні плеча, масаж передньої поверхні плеча, масаж ліктьового суглоба, масаж тильної поверхні передпліччя, масаж долонної поверхні передпліччя, масаж променево-зап'ясткового суглоба, масаж тильної поверхні кисті, масаж долонної поверхні кисті, масаж тенара (підйом м'язів великого пальця), масаж гіпотенара (підйом м'язів мізинця), масаж пальців.

Методичні вказівки до техніки масажу: під час масажу пацієнт сидить на стільці, спинка стільця не повинна заважати рукам фізичного терапевта. М'язи руки та надпліччя під час масажу повинні бути розслаблені. Масаж ділянки спинномозкових сегментів, надпліч і лопатки фізичний терапевт виконує сидячи або стоячи за пацієнтом. При масажі інших відділів верхньої кінцівки фізичний терапевт розташовується спереду та збоку від пацієнта. Масаж окремих ділянок верхньої кінцівки завжди починають із попереднього масажу вищерозташованого відділу. Особливо це важливо за наявності набряку, застійних явищ, після переломів та при знятті тимчасової іммобілізації, а також при судинних захворювання верхніх кінцівок. Для отримання найкращого лікувального ефекту перед масажем верхньої кінцівки доцільно зробити масаж ділянки шийних та верхньогрудних спинномозкових сегментів. Масаж суглобів необхідно закінчувати активними чи пасивними рухами.

Не можна застосовувати занадто велику силу тиску при масажі нервових стволів, щоб не викликати у пацієнта неприємних відчуттів. Більшість масажних прийомів, особливо глибоке погладження та розминання, повинні бути спрямовані від пальців до ліктьових та пахвових лімфатичних вузлів. Щоб трохи розслабити спастично скорочені м'язи, необхідно руку ще дещо зігнути у відповідному суглобі, щоб зблизити точки прикріплення даного м'яза.

Механотерапія на апараті ARTROMOT E2 також є одним з методів

реабілітаційного втручання при переломі дистального метаепіфізу променевої кістки в постімобілізаційному періоді і полягає в пасивній розробці суглобів. При використанні даного апарату для розробки суглобів відбувається швидке відновлення рухових функцій.

Дія тренажера ґрунтується на принципах механотерапії. За допомогою апарату здійснюються безперервні рухи у суглобі. За рахунок цього мінімізується ризик розвитку ускладнень, спричинених тривалим перебуванням суглоба у нерухомому стані. Розробка променевоzap'ясткового і ліктьового суглоба відбувається після налаштування апарату, що здійснюється під конкретного пацієнта. Для керування використовується програмний пульт. Тренажер працює для пасивної розробки суглобів.

Усі вправи в цьому тренажері проходять практично безболісно. Оцінка ефективності відбувається на кожній наступній процедурі, оскільки градуси збільшуються. Незалежно від того, наскільки було пошкоджено суглоб, заняття на тренажері будуть ефективними. Позитивними особливостями механотерапії є: глибока біологічна адекватність; унікальність механотерапії у її впливі на всі органи через усі рівні соматичної та вегетативної нервової, ендокринної систем; відсутність негативного ефекту при правильному дозуванні фізичних вправ; можливість тривалого застосування механотерапії як для лікування, так і для профілактики захворювань. У всіх механотерапевтичних апаратах присутні рухомі механічні елементи, які визначають спосіб лікування за допомогою методик кінезотерапії за рахунок лікувального впливу факторів механічної природи Варто зазначити, що цей метод реабілітації дозволяє розробити суглоби і боротися з контрактурами, що виникли внаслідок тривалої імобілізації, а також відновити еластичність м'язової тканини. Але для того, щоб пацієнт міг здійснювати рухи в активному режимі – необхідна активна терапія та виконання фізичних вправ.

Фізіотерапія. Магнітотерапія є одним із ефективних методів у реабілітаційного втручання при переломах кінцівок у постімобілізаційному періоді. Магнітотерапія проводилася на апараті Алмаг-02, програма №68.

Локальний випромінювач розташовували над ділянкою ураження, поверх пов'язки. Індукція 20 мТл, частота 50, напрямок магнітного поля – нерухомий, час дії 15-20 хв., на курс 10 сеансів щодня, або через день.

Апарат для лікування імпульсним магнітним полем Алмаг-02 призначений для надання терапевтичного впливу на організм людини імпульсним магнітним полем. Застосування низькочастотних магнітних полів у терапії пацієнтів з переломами кінцівок служить протизапальний, анальгезуючий, протинабряковий вплив, зменшення вегето-судинних розладів, неспецифічний вплив на імунологічну реактивність організму. Низькочастотне магнітне поле сприяє посиленню гальмівних процесів у центральній нервовій системі (покращує загальний стан, сон, зменшує дратівливість), покращує кровопостачання тканин, прискорює репаративну регенерацію та загоєння травм.

Термін лікування при застосуванні апарату Алмаг-02 може скорочуватися майже вдвічі порівняно із медикаментозним методом лікування. Тривалість ремісії досягає 1,5 років.

3.2 Результати застосування програми фізичної терапії

Загалом у дослідження взяли участь 18 пацієнтів віком від 19 до 65 років (середній вік $47,8 \pm 16,6$ років), з них 12 чоловіків та 6 жінок. У всіх пацієнтів поставлений однаковий діагноз – переломам дистального метаепіфізу променевої кістки. Однакові посттравматичні терміни: 3 тижні після зняття гіпсової пов'язки. Були сформовані 2 групи: основна група (ОГ n=10) та група порівняння (ГП n=8). В обох групах тривалість періоду реабілітації становила 14 днів.

Правосторонній перелом спостерігався у 11 пацієнтів (61%) випадків, лівосторонній перелом – у 7 пацієнтів (39%). Чільне місце займала вулична травма (падіння на витягнуту руку, бійка, падіння з висоти, падіння предмета на руку) – 92,6%, спортивна травма склала 16,6%, внаслідок аварії перелом

отримали 5,5% пацієнтів.

Для оцінки ефективності впровадженого алгоритму програми фізичної терапії при переломі дистального метаепіфізу променевої кістки було обрані методи, які детально описані в розділі 2, серед них об'єктивні гоніометрія, кистьова динамометрія, мануально-м'язове тестування, суб'єктивна оцінка функції верхньої кінцівки із застосуванням специфічного опитувальника: «Опитувач результатів нездатності руки та кисті» (DASH), зміни показників больового синдрому за візуально аналоговою шкалою (ВАШ).

Перед початком дослідження були сформовані 2 групи: ОГ (n=10) та ГП (n=8), вихідні показники досліджуваних параметрів у хворих обох груп статистично значуще не відрізнялися.

Динаміка показників гоніометрії.

Порівняння гоніометричних показників у суглобах неуражених верхніх кінцівок пацієнтів із показниками вікової норми засвідчує, що показники згинання у ліктьовому, згинання/розгинання у променевоzap'ястковому, відведення і приведення у променевоzap'ястковому суглобах неуражених верхніх кінцівок знаходяться в межах норми, що свідчить про відсутність функціональних обмежень амплітуди рухів у здоровій кінцівці.

Гоніометричні показники в уражених кінцівках, а саме згинання у ліктьовому, згинання/розгинання у променевоzap'ястковому, відведення і приведення у променевоzap'ястковому суглобах суттєво нижчі за норму. Однак після реабілітаційного втручання з приводу перелому дистального метаепіфізу променевої кістки у постімобілізаційному періоді, майже у всіх пацієнтів, як ОГ та і ГП, відбулося значне покращення функціональних показників у обстежених суглобах (табл. 3.2).

Гоніометричні показники у пацієнтів в процесі реабілітаційного
втручання (в градусах)

Показник	До втручання		Після втручання	
	ОГ (n=10)	ГП (n=8)	ОГ (n=10)	ГП (n=8)
Згинання у ліктьовому суглобі	130±0,34 ⁰	128±2,4 ⁰	148±1,08 ⁰	141±1,21 ⁰
Згинання у променевоzap'ястковому суглобі (долонне)	47±0,75 ⁰	48±1,20 ⁰	77±0,67 ⁰	61±1,14 ⁰
Розгинання у променевоzap'ястковому суглобі (тильне)	39±0,45 ⁰	41±0,77 ⁰	80±0,98 ⁰	66±2,4 ⁰
Відведення у променевоzap'ястковому суглобі	32±1,23 ⁰	31±0,43 ⁰	40±1,56 ⁰	37±0,77 ⁰
Приведення у променевоzap'ястковому суглобі	9±1,20 ⁰	8±0,36 ⁰	12±1,45 ⁰	10±0,45 ⁰

Різниця дослідження гоніометричних показників через 14 днів склала: згинання у ліктьовому суглобі в ОГ – 18±08⁰, в ГП - 13±0,6⁰; згинання у променевоzap'ястковому суглобі (долонне) в ОГ – 30±0,33⁰, а в ГП – 20±0,89⁰; розгинання у променевоzap'ястковому суглобі (тильне) в ОГ – 41±0,23⁰, а в ГП – 25±0,15⁰; відведення у променевоzap'ястковому суглобі в ОГ – 8±1,02⁰, а в ГП – 6±0,45⁰; приведення у променевоzap'ястковому суглобі в ОГ – 3 ± 0,12⁰, в ГП – 2 ± 2,1⁰; різниця між показниками груп статистично значуща на рівні.

Динаміка показників кистьової динамометрії.

Отримані дані про силові характеристики верхньої кінцівки в середньому показали наступне: в ОГ до проведення реабілітаційного втручання – 12,9±7,06(3-24) кг, після 20,66±9,9(12-39) кг із застосуванням спеціальних вправ на кистьовому тренажері та механотерапії. У ГП вихідні дані 13,1±4,03(7-19) кг, після реабілітації: 16,5±5,09 (10-25) кг (рис. 3.3).

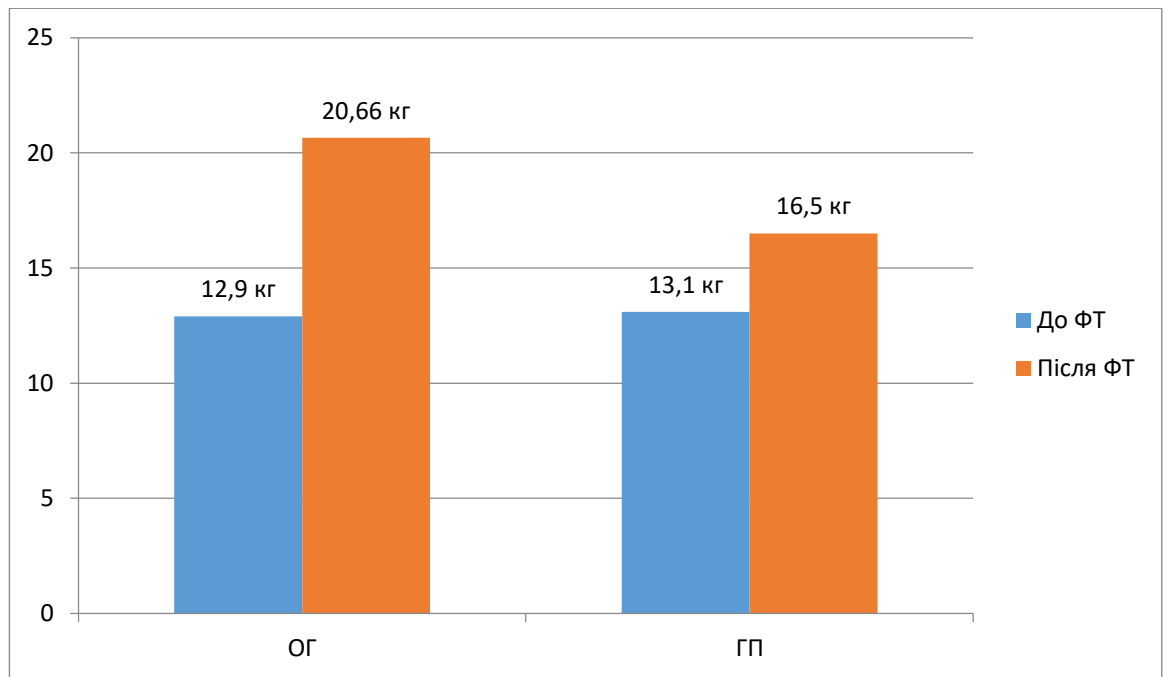


Рис. 3.3 Динаміка показників кистьової динамометрії в процесі реабілітаційного втручання

Динаміка показників мануально-м'язового тестування.

Оцінку показників мануально-м'язового тестування проводили до реабілітаційного втручання на наступних групах м'язів: м'язи згиначі/розгиначі кисті, м'язи згиначі/розгиначі пальців/великого пальця. Результати до реабілітаційного втручання на всіх групах м'язів були в межах 2,3 бали ОГ та 2,1 бали в ГП, що свідчило про здатність обстежених м'язів виконувати рух з повною амплітудою при мінімальній силі тяжіння. Показники обох груп статистично значуще не відрізнялися.

Показники мануально-м'язового тестування обстежених м'язових груп через 14 днів склали: у ОГ – 4,7 бали (м'яз може виконувати рух з повною амплітудою, долаючи силу тяжіння та помірну протидію (підібраний для даного пацієнта та тестованого руху); у ГП – 3,4 бали (м'яз може виконувати рух із повною амплітудою, долаючи силу тяжіння) (рис. 3.4).

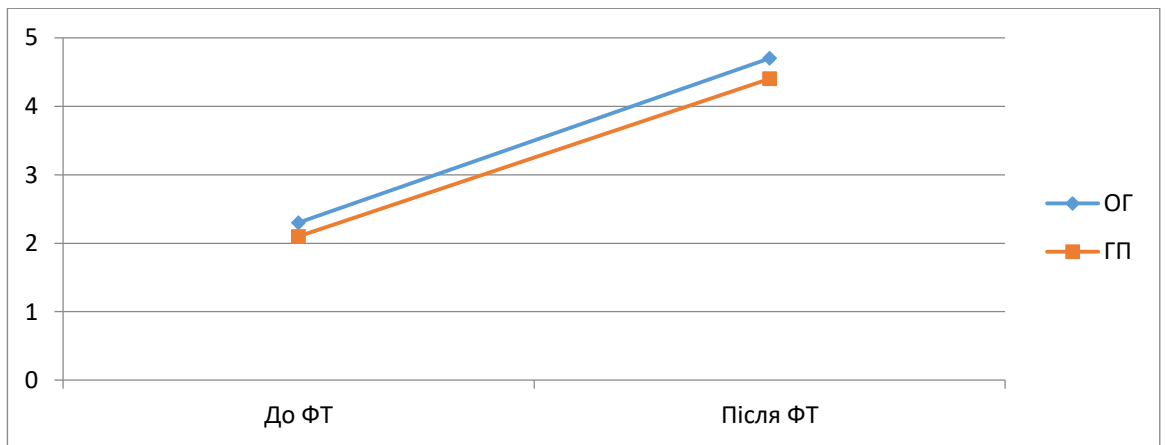


Рис.3.4 Динаміка мануально-м'язового тестування у пацієнтів в процесі реабілітаційного втручання

Зміни показників больового синдрому за візуально аналоговою шкалою (ВАШ).

Початково, у всіх пацієнтів відзначався больовий синдром при активних рухах в променевоzap'ястковому суглобі, набряк різного ступеня вираженості, осьова болючість та обмеження рухливості в ураженій верхній кінцівці. Ускладнень судинного та неврологічного характеру не було відзначено.

Після зняття гіпсової пов'язки середні показники вираженості больового синдрому загалом склали $4,0 \pm 0,8$ бала, статистично значимих відмінностей у показниках суб'єктивної вираженості больового синдрому між групами не було ($p > 0,05$). На 14 добу після реабілітаційного втручання вираженість больового синдрому в ОГ була суттєво нижчою, ніж у ГП (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Показники больового синдрому за ВАШ у пацієнтів в процесі реабілітаційного втручання

Група	До втручання	Після втручання
ОГ (n=10)	$4,0 \pm 1,0$	$1,2 \pm 0,1$
ГП (n=8)	$3,9 \pm 1,2$	$2,2 \pm 0,4$

Через 14 днів після проведеного лікування больовий синдром різного ступеня вираженості в ділянці передпліччя та кисті був відзначений у 6 (75%) пацієнтів ГП та 3 (12,5%) пацієнтів ОГ (рис. 3.5).

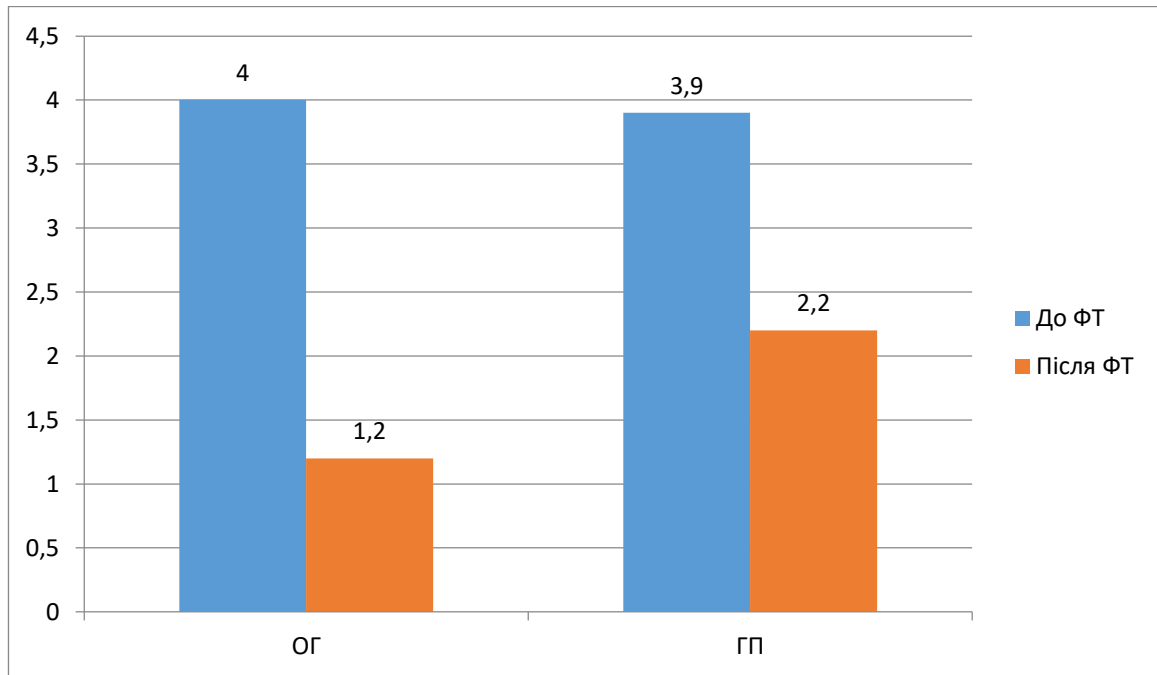


Рис. 3.5 Динаміка показників больового синдрому за ВАШ у пацієнтів в процесі реабілітаційного втручання

Суб'єктивна оцінка функції верхньої кінцівки із застосуванням специфічного опитувальника: «Опитувач результатів нездатності руки та кисті» (DASH). Показник функціональної недостатності верхньої кінцівки (DASH) через 14 днів після реабілітаційного втручання в ОГ був суттєво нижчий, ніж у ГП ($p < 0,05$). Найбільш високі показники (більш виражена нездатність верхньої кінцівок) по DASH у кожній із груп були виявлені у: нездатності виконувати важкі домашні побутові справи, перенесення важких предметів, миття та висушування волосся, різання ножем, відмічалася біль у кінцівці при виконанні специфічної роботи, відмічалася слабкість в ураженій кінцівці, тугорухливість кисті, порушення сну через дискомфортні відчуття в ураженій кінцівці.

У той же час найбільш виражена позитивна динаміка показників DASH, була відзначена у пацієнтів ОГ (табл. 3.4).

Показники функціональної недостатності верхньої кінцівки (DASH) в процесі реабілітаційного втручання (у балах)

Група	До втручання	Після втручання
ОГ (n=10)	20,9±2,1	11,3±3,1
ГП (n=8)	23,6±2,5	18,5±1,7

Привертають увагу достовірно більше ефективного відновлення функції верхньої кінцівки в ОГ, значне скорочення термінів відновлення, працездатності, що призводить до покращення якості життя пацієнтів.

Висновки до розділу 3

Таким чином у третьому розділі магістерського дослідження було розроблено алгоритм програми фізичної терапії пацієнтів з переломами дистального метаепіфізу променевої кістки у постімобілізаційному періоді який включав наступні етапи: обстеження (гоніометрія ліктьового та променево-зап'ясткового суглобу, кистьова динамометрія, мануально-м'язове тестування м'язів передпліччя та кисті; оцінку функціональної недостатності верхньої кінцівки (DASH), оцінку вираженості больового синдрому за візуально аналоговою шкалою (ВАШ); планування втручання (кінезотерапія, що включала пасивні та активні рухи пальців «згинання в кулак», активне згинання-розгинання в променево-зап'ястковому суглобі в межах больового порогу, пасивна ульнарна та радіальна девіація, активні рухи в ліктьовому та плечовому суглобах, вправи із застосуванням кистьових тренажерів); механотерапія (заняття на апараті ARTROMOTE2); лікувальний масаж верхньої кінцівки; фізіотерапію (магнітотерапія); проведення втручання (програма фізичної терапії); оцінка втручання (оцінка ефективності програми). Для встановлення довготривалих та короткотривалих цілей програми фізичної терапії в «SMART» форматі було складено категоріальний профіль за МКФ пацієнтів з переломами дистального метаепіфізу променевої кістки у постімобілізаційному періоді.

ВИСНОВКИ

Під час написання магістерської роботи були отримані результати, які дозволяють зробити висновок про ефективність розробленого алгоритму програми фізичної терапії пацієнтів з переломами дистального метаепіфізу променевої кістки.

1. Переломи дистального метаепіфізу променевої кістки – один із найчастіших переломів опорно-рухової системи. Погіршення якості життя осіб після одержаних травм вимагають особливої уваги фахівців. Аналіз науково-методичної літератури дозволив виявити найбільш ефективні шляхи відновлювального лікування. Нині при наявності реабілітаційних заходів відновлення після травм має значну ефективність, але якщо додати до програми реабілітації інноваційні технології, то одужання відбувається більш якісно та значно швидше.

2. Під час розв'язання основних завдань магістерського дослідження було підібрано методи функціональної діагностики верхньої кінцівки, а саме: аналіз науково-методичної літератури та контент аналіз медичної документації; об'єктивне реабілітаційне обстеження включало: гоніометрія ліктьового та променевоzap'ясткового суглобу; кистьова динамометрія; мануально-м'язове тестування м'язів передпліччя та кисті; суб'єктивна оцінка функції верхньої кінцівки із застосуванням специфічного опитувальника: «Опитувач результатів та нездатності руки та кисті» (DASH); суб'єктивна вираженість больового синдрому за візуально аналоговою шкалою (ВАШ); методи математичної статистики.

3. Розроблено алгоритм програми фізичної терапії пацієнтів з переломами дистального метаепіфізу променевої кістки у постімобілізаційному періоді який включав наступні етапи: обстеження (гоніометрія ліктьового та променевоzap'ясткового суглобу, кистьова динамометрія, мануально-м'язове тестування м'язів передпліччя та кисті; оцінку функціональної недостатності верхньої кінцівки (DASH), оцінку

вираженості болювого синдрому за візуально аналоговою шкалою (ВАШ); планування втручання (кінезотерапія, що включала пасивні та активні рухи пальців «згинання в кулак», активне згинання-розгинання в променево-зап'ястковому суглобі в межах болювого порогу, пасивна ульнарна та радіальна девіація, активні рухи в ліктьовому та плечовому суглобах, вправи із застосуванням кистьових тренажерів); механотерапія (заняття на апараті ARTROMOTE2); лікувальний масаж верхньої кінцівки; фізіотерапію (магнітотерапія); проведення втручання (програма фізичної терапії); оцінка втручання (оцінка ефективності програми). Результативність запропонованих реабілітаційних інтервенцій статистично підтверджена результатами функціональних показників, а саме гоніометрії, кистьової динамометрії, мануально-м'язового тестування, функціональної здатності ураженої кінцівки та ВАШ болю. Показники функціонального стану ураженого сегменту опорно-рухового апарату значно покращилися в ОГ на відмінно від ГП.

.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акимова ТН, Савченко ВВ, Гладкова ЕВ, Колмыкова АС, Чибриков АГ. Средние сроки временной нетрудоспособности у больных с переломами длинных костей. Травма. 2009;10(1):44-47.
2. Ангарская ЕГ, Мункожаргалов БЭ, Благовещенский ЮН. Особенности переломов лучевой кости в типичном месте. Сибирский медицинский журнал. 2008;78(3):33-35.
3. Ангарская ЕГ. Переломы лучевой кости в типичном месте. Сибирский медицинский журнал. 2005;(1):106-109.
4. Бекетова М, Садовська ІЮ. Лікувально-фізична культура при переломах кисті. Методичні вказівки та завдання для практичних занять з навчальної дисципліни «Фізичне виховання» (організація та проведення навчального процесу для всіх освітніх програм Університету). Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова; 2017. 43 с.
5. Бубнов АС, Пусева МЭ, Рудаков АН. Моделирование аппаратов внешней фиксации для чрезкостного остеосинтеза костей предплечья. Вестник Иркутского государственного технического университета. 2013;7(78):234-40.
6. Волотовский АИ, Малец ВЛ. Тактика хирургического лечения посттравматических деформаций дистального метаэпифиза лучевой кости. Медицинский журнал. 2012;4(42):28-32.
7. Волотовский АИ. Повреждения надплечья, плечевого сустава и плечевой кости: Учебно–методическое пособие. Мн.:МГМИ; 1999. 12 с.
8. Губочкин НГ, Шаповалов ВМ. Избранные вопросы хирургии кисти. Санкт–Петербург: Медицина, 2000. 192 с.
9. Гудков АГ, Ройтберг ГЕ. Функциональный ряд аппаратно-программных комплексов для пассивной механотерапии. Медицина и высокие технологии. 2014;2:4-10.

10. Данилов АБ, Давыдов ОС. Диагностические шкалы для оценки нейропатической боли. *Боль*. 2007;3(16):11-5.
11. Зазірний ІМ, Василенко АВ. Клінічні та рентгенологічні системи оцінки результатів лікування переломів дистального метаепіфізу променевої кістки (огляд літератури). *Вісник ортопедії, травматології та протезування*. 2013;1:62-65.
12. Исаева АВ, Минаев СВ, Стернин ЮИ, Минаева НВ. Современный подход в реабилитации детей с переломами длинных трубчатых костей. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2009;3:29-31.
13. Каптелин АФ, Лебедева ВС. Лечебная физкультура в системе медицинской реабилитации: руководство для врачей. М.: Медицина; 2001. 398 с.
14. Каракулько НА, Сергеев СВ. Выбор тактики хирургического лечения переломов дистального метаэпифиза лучевой кости. *Вісник ортопедії, травматології та протезування*. 2014;3(82):66-70.
15. Касаткин МС, Ачкасов ЕЕ, Добровольский ОБ. Основы кинезиотейпирования: учебное пособие. Москва; 2016. 75 с.
16. Корж НА, Котульский ИВ. Патогенез посттравматических болевых синдромов конечностей. *Международный медицинский журнал*. 2002;1(2):134-137.
17. Котельников ГП, Миронов СП. Травматология: национальное руководство. ГЭОТАР–Медиа; 2008. 808 с.
18. Купкенов ДЭ. Применение стержневых аппаратов с узлами репозиции при диафизарных переломах костей предплечья. *Гений ортопедии*. 2011;1:13-16.
19. Лоскутов АЕ. Медицинская реабилитация больных с посттравматической лучевой косорукостью. *Ортопедия, травматология и протезирование*. 2001;2:60-72.

20. Мамылина НВ, Белоусова НА, Черток НВ. Влияние комплекса ауторелаксирующих упражнений (КАУ) на функциональные показатели подвижности лучезапястного сустава у женщин, перенесших травму верхней конечности. Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2014;9(115):87-91.
21. Матев ИБ, Банков СД. Реабилитация при повреждениях руки. София, «Медицина и физкультура»; 1981. 130 с.
22. Мензорова НВ, Золотушкин МЛ, Кузнецова НЛ. Анализ осложнений переломов костей дистального отдела предплечья. Вестник травматологии и ортопедии Урала. 2010;3(3):49-54.
23. Мироманов АМ, Герасимов АА, Намоконов ЕВ. Современные подходы к классификации переломов длинных костей конечностей. Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2011; 4:760-763.
24. Морозова ЕВ, Ведяскина СИ. Результаты экспериментального исследования применения средств лечебной физической культуры в физической реабилитации лиц пожилого возраста с переломами лучезапястного сустава. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014;9(3):55-8.
25. Назаренко ГИ, Героева ИБ. Восстановительное лечение посттравматических контрактур. Лечебная физкультура и спортивная медицина. 2013;7(115):20-27.
26. Наконечный ДГ, Нетылько ГИ, Зайцева МЮ. Способ оптимизации условий репаративного остеогенеза. Патент на изобретение: 2430714 03.02.2010.
27. Неживая ЮН, Травова ЕС, Водопьянов АЕ. Системный анализ проблематики управления процессами реабилитации кистей и пальцев рук. Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. 2013;3:85–100.
28. Никитин СЕ. Ортезотерапия в системе лечения переломов костей конечностей и их последствий у взрослых. Диссертация на соискание степени доктора мед наук. Москва; 2012. 171 с.

29. Охотский ВП, Чернавский ВА, Абдулхабирова МА. Лечение переломов дистального эпиметафиза лучевой кости. Новые решения актуальных проблем в травматологии и ортопедии. 2001:75-84.
30. Пархотик ИИ. Физическая реабилитация при травмах верхних конечностей. Киев; 2007. 280 с.
31. Рахматуллин РН. Современные возможности диагностики и хирургического лечения переломов дистального метаэпифиза лучевой кости. Медицинский вестник Башкортостана. 2010;5(4):70-4.
32. Ролік ОВ, Ганич ТС, Колісник ГІ, Марченкова НО, Тугаров ЮР. Післятравматичний нейродистрофічний синдром при переломах дистального метаепіфіза кісток передпліччя. Ортопедія, травматологія і протезування. 2004;1:127-32.
33. Семенкин ОМ. Хирургическое лечение больных с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости. Вестн. травматол. ортопед. 2010;4:84-9.
34. Сосин ИН. Клиническая физиотерапия. Киев; 1996. 624 с.
35. Страфун СС., Тимошенко СВ. Переломы дистального метаэпифиза лучевой кости. Киев; 2015. 308 с.
36. Стэльмах КК, Гуляев ВЮ. Способ реабилитации больных с переломами длинных костей. Патент на изобретение: 2300401 17.11.2005.
37. Тарасевич ТЮ, Трубников ВИ. Консервативное лечение переломов дистального метаэпифиза лучевой кости. Acta Biomedica Scientifica. 2010;5:136-9.
38. Трошкин АЮ. Особенности реабилитации больных и осложнения перелома дистального метаэпифиза лучевой кости. Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2014;4(5):844.
39. Улащик ВС, Лукомский ИВ. Общая физиотерапия: Учебник. -2-е изд. Мн.: Книжный Дом; 2005. 512 с.

40. Цыкунов МБ. Раздел II Физическая реабилитация в травматологии и ортопедии. Физическая реабилитация под ред. С.Н. Попова. М., из-д Академия; 2013. 667 с.

41. Цымбалюк ВИ, Третьяк ИБ, Белинский ПИ, Сапон НА. Профилактика повреждений лучевого нерва при хирургическом лечении переломов костей предплечья и плеча. Український нейрохірургічний журнал. 2001;3:38-43.

42. Шимбарецкий АН. Главенствующая роль кинезиотерапии в реабилитации больных после остеосинтеза современными конструкціями. Травматология и ортопедия. 2012;3 (65):100-5.

43. Щеткин ВА, Бялик ЕИ, Воронцов ЮА, Чукина ЕА. Электростимуляция и прерывистая пневмокомпрессия в реабилитации больных с переломами верхних конечностей при политравме на этапах стационарного лечения. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2012;3:9-12.

44. Ясногородский ВГ. Синусоидальные модулированные токи и их лечебное применение. Вопросы курортологии. 1969;6:481-7.

45. Agnew SP, Ljungquist KL, Huang JJ. Danger zones for flexor tendons in volar plating of distal radius fractures. J. Hand Surg. Am. 2015;40(6):1102-5.

46. Bamford R, Walker D. A qualitative investigation into the rehabilitation experience of patients following wrist fracture. Hand Therapy. 2010; 15:54-61.

47. Bruder A, Taylor NF, Dodd KJ. Exercise reduces impairment and improves activity in people after some upper limb fractures: a systematic review. J Physiother. 2011;57:71-82.

48. Brunner A, Siebert C, Stieger C, Kastius A, Link BC, Babst R. The dorsal tangential X-ray view to determine dorsal screw penetration during volar plating of distal radius fractures. J. Hand Surg. Am. 2015;40(1):27-33.

49. Dandy DJ, Edwards DJ. Essential orthopaedics and trauma, 4th edn. Cambridge: Churchill Livingstone; 2003. 212 p.

50. Dario P, Matteo G, Carolina C, Marco G, Cristina D, Daniele F, Andrea F. Is it really necessary to restore radial anatomic parameters after distal radius fractures. *Injury*. 2014;45(6.):21-6.
51. Gogna P, Selhi HS, Singla R. Osteosynthesis with long volar locking plates for metaphyseal-diaphyseal fractures of the distal radius. *Chin. J. Traumatol*. 2013;16(6):339-43.
52. Gunther SB, Lynch TL. Rigid internal fixation of displaced distal radius fractures. *Orthopedics*. 2014;37(1):34-8.
53. Handoll H, Madhok R, Howe T. A Systematic Review of Rehabilitation for Distal Radial Fractures in Adults. *Hand Therapy*. 2003;8(1):16-23.
54. Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: The DASH (disabilities of the arm, shoulder, and hand). *Am. J. Ind. Med*. 1996;29:602-8.
55. Jensen M P, Chen C, Brugger AM. Interpretation of visual analog scale ratings and change scores: a reanalysis of two clinical trials of postoperative pain. *J. Pain*. 2003;4 (7):407-14.
56. Li YC, Zhang W, Liu SZ. Comparison between volar and radial column approach by plate fixation for the treatment of unstable fracture of distal radius: a Meta-analysis. *Zhongguo Gu Shang*. 2016;29(1):21-6.
57. Metha S, MacDermid J, Tremblay M. The implications of chronic pain models for rehabilitation of distal radius fracture. *Hand Therapy*. 2011;16: 2-11.
58. Milutinović SM, Andjelković SZ, Palibrk TD. Distal radius fractures--systematic review. *Acta Chir Iugosl*. 2013;160(2):29-32.
59. Porter S. Occupational performance and grip function following distal radius fracture: A longitudinal study over a six-month period. *J. Hand Therapy*, 2013;18:118-28.

60. Ristow O, Hohlweg-Majert B, Kehl V. Does elastic therapeutic tape reduce postoperative swelling, pain, and trismus after open reduction and internal fixation of mandibular fractures. *J. Oral. Maxillofac Surg.* 2013;71(8):1387-96.

61. Zyluk A, Puchalski P. Complex regional pain syndrome: observations on diagnosis, treatment and definition of a new subgroup. *J. Hand Surg (E).* 2013; 38(6):599-606.

Додаток А
ОПИТУВАЛЬНИК DASH
ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ НЕЗДАТНОСТІ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ

ІНСТРУКЦІЇ

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

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

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

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

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

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

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

Додаток Б

Терапевтичні вправи на пізньому етапі постімобілізаційного періоду виконуються під контролем фізичного терапевта, збільшується кількість повторень до 12-14 разів:

1. В.п. стоячи. Зведення лопаток на 1,2,3,4 на 5,6 розслаблення, наведено на рис. Б.1 вправа необхідна для покращення постави та розтягнення грудних м'язів.

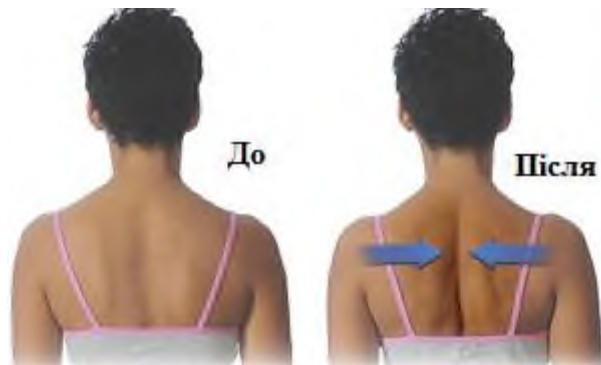


Рис.Б.1 Зведення та розведення лопаток

2. В.п. сточи. Руки на поясі, піднімання плечей догори із затриманням їх в такому положенні на 6 секунд, далі повернення у в.п..

3. Вправа «Ангели на стіні» В.п. Стоячи, спинною щільно обпертися до стіни. Утримуючи руки біля стіни, зігнуті в ліктьових суглобах поступово підняти до гори, щоб був прямий кут в ліктьових суглобах на 1,2,3,4 за фіксуватися на 5,6 повернутися у в.п. наведено на рис.Б.2.



Рис.Б.2 Вправа «Ангели на стіні»

4. В.п. Лежачи тримаючи двома руками гімнастичну палицю. Долоні повинні бути повернені вниз, коли тримаєте палицю. Лікті потрібно тримати прямо і повільно піднімати руки над головою, поки не буде відчуття розтягнення у м'язах плечей, верхньої частини спини та грудей. Утримуйте 15-30 секунд, наведено на рис.Б.3.



Рис.Б.3 Розгинання/згинання у плечових суглобах з гімнастичною палицею

5. Вправа для розтягнення грудних м'язів. В.п. лежачи на спині, зігніть руки в ліктьових суглобах. Руки повинні бути розведені в сторони, а руки та лікті повинні лежати на поверхні, на якій ви лежите, наприклад, на підлозі. Підніміть руки над головою, поки не відчуєте розтягнення в грудних м'язах. Утримуйте 15-30 секунд, наведено на рис.Б.4.



Рис.Б.4 Вправа для розтягнення грудних м'язів

6. В.п. хворого стоячи біля стіни, ковзання кистями по стіні верх/вниз, наведено на рис.Б.5.



Рис.Б.5.Ковзання кистями по стіні

7. В.п. хворого стоячи, руки заведені за спину разом на поперековому відділі, ковзання руками верх/вниз, наведено на рис.Б.6.



Рис.Б.6. Піднімання верх/вниз кінцівок, заведених за спину

8. В.п. лежачи на спині піднімання догори рук, здорова рука тримає за променево-зап'ястний суглоб оперовану, наведено на рис.Б.7.



Рис.Б.7.Піднімання рук догори

Додаток В

Комплекс терапевтичних вправ на пізньому етапі постімобілізаційного періоду (кожна вправи виконується 10-12 разів):

1. В.п. сидячи. Гімнастична палиця знаходиться на стегнах, качання палиці вперед/назад.
2. В.п. стоячи. Ноги нарізно, руки на гімнастичній палиці на рівні плечей, зігнуті в ліктьових суглоба, виконання колових рухів від себе палицею.
3. В.п. Теж саме, рухи гімнастичною палицею виконуються до себе.
4. В.п. Вправи виконується біля стіни, пацієнт опирається спиною об неї, піднімання гімнастичної палиці догори, до появи больових відчуттів, з фіксацією на горі.
5. В.п. Ноги на ширині плеч, руки на гімнастичній палиці, вправ «Гребля», почергове розгинання кінцівки в ліктьовому суглобі вперед.
6. В.п. Ноги на ширині плеч, руки розташовані на кінцях гімнастичної палиці, почергове відведення кінцівки у бік правий/лівий.
7. В.п. Теж саме в хворій руці гімнастична палиця, яка розміщена по середині, відведення/приведення кінцівки у бік.
8. В.п. стоячи. Ноги нарізно, в руках гімнастична палиця перебирання палиці догори на тренажері (рис.В.1).



Рис. В.1 Вправа з гімнастичною палицею на тренажері

Додаток Г

Комплекс терапевтичних вправ на пізньому етапі

постімобілізаційного періоду кожна вправа виконується 14-16 разів:

1. В.п. сидячи на стільці, хвора кінцівка на фітболі, качаємо фітбол вперед/назад, наведено на рис.Г.1.



Рис. Г.1 Рухи хворою верхньою кінцівкою вперед/назад

2. В.п. сидячи на стільці, дві кінцівки на фітболі, качаємо фітбол вперед/назад, наведено на рис.Г.2.



Рис.Г.2. Качаємо м'яч вперед та назад двома руками

3. В.п. Стоячи, під пахвою хворої верхньої кінцівки розміщений валик, рука зігнута в ліктьовому суглобі під прямим кутом, кисть пряма оперта об кут стіни, на 1,2,3,4 надавлюємо на стіну на 5,6 розслабляємо по 2 серій, наведенона рис.Г.3.



Рис.Г.3. Натискання внутрішньою частиною кисті на стіну

4. В.п. Стоячи, хвора верхня кінцівка зігнута в ліктьовому суглобі під прямим кутом, передпліччя оперте об стіну, на 1,2,3,4 надавлюємо на стіну на 5,6 розслабляємо по 2 серій, наведенона рис.Г.4.



Рис.Г.4 Натискання зовнішньою частиною передпліччя на стіну

9. В.п. стоячи біля стіни оперована рука пряма на фітболі, який знаходиться на рівні очей на стіні, натискання прямою кінцівкою на 1,2,3,4 на м'яч, на 5,6 розслаблення, наведено на рис.Г.5.

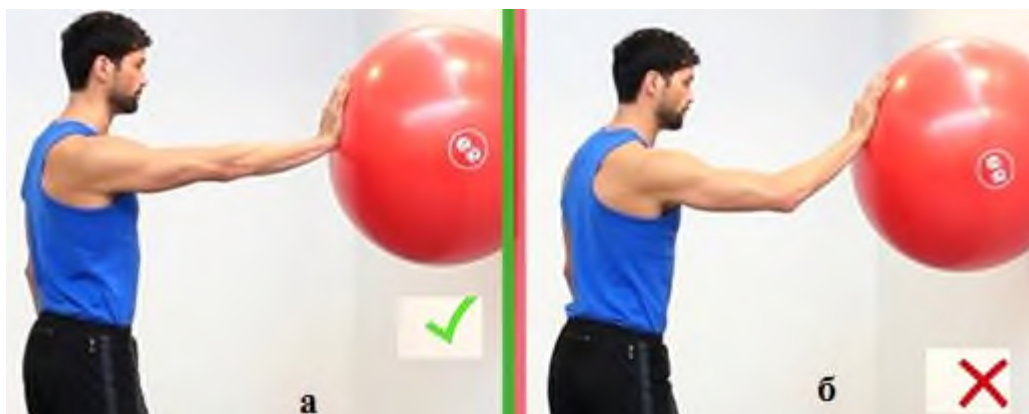


Рис.Г.5 Натискання на фітбол, хворою кінцівкою:

а – правильне виконання вправи; б – не правильне виконання вправи