

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і
здоров'я

Перегінець Мар'яна Михайлівна

**ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ТРАВМАТИЧНОМУ
УШКОДЖЕНІ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

здобувача другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 227 Фізична терапія, ерготерапія
спеціалізації 227.1 Фізична терапія
галузі знань 22 Охорона здоров'я

Науковий керівник:

Черненко Олена Євгенівна

доцент, кандидат наук з фізичного
виховання та спорту

Запоріжжя

2025

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет III медичний

Кафедра фізичної реабілітації, спортивної медицини, фіз. виховання і здоров'я

Спеціальність 227 Фізична терапія, ерготерапія

Спеціалізація 227.1 Фізична терапія

Освітньо - кваліфікаційний рівень МАГІСТР

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему

**ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ТРАВМАТИЧНОМУ
УШКОДЖЕНІ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ**

ЗДОБУВАЧ: Перегінець Мар'яна Михайлівна

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК: доцент ЗВО кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент _____ Олена ЧЕРНЕНКО

РЕЦЕНЗЕНТ: доцент ЗВО кафедри травматології та ортопедії Запорізького державного медико-фармацевтичного університету, кандидат медичних наук, доцент _____ Максим КОЖЕМЯКА

Робота розглянута на засіданні кафедри (протокол № 9 від «25» квітня 2025р.) і допущена до захисту.

ЗАВІДУВАЧ КАФЕДРИ: професор ЗВО, доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор _____ Едуард ДОРОШЕНКО

Запоріжжя

2025

ЗМІСТ

Реферат	4
Abstract	5
Перелік умовних скорочень	6
Вступ	7
1 Огляд літератури	10
1.1 Анатомо-фізіологічні особливості верхньої кінцівки	10
1.2 Будова кісток. Переломи і вивихи верхньої кінцівки	20
1.3 Методи діагностики травматичних ушкоджень верхньої кінцівки	28
1.4 Методи і засоби фізичної реабілітації та застосування терапевтичних вправ за наявності окремих ушкоджень опорно-рухового апарату	32
2 Завдання, методи та організація дослідження	38
2.1 Завдання дослідження	38
2.2 Методи дослідження	39
2.2.1. Ультразвукове і рентгенологічне дослідження	45
2.2.2 Методи анкетування	46
2.3 Організація дослідження	49
3 Результати дослідження	51
3.1 Комплекс терапевтичних вправ при ушкодженнях кісток та суглобів верхньої кінцівки	51
3.2 Блок-схема програми фізичної реабілітації при травматичному ушкодженні верхньої кінцівки	59
3.3 Аналіз результатів впливу фізичної терапії на відновлення функції верхньої кінцівки	71
Висновки	76
Практичні рекомендації	78
Перелік використаних джерел	80
Додатки	85

РЕФЕРАТ

Тема кваліфікаційної роботи: «Особливості фізичної терапії при травматичному ушкодженні верхньої кінцівки».

Обсяг роботи становить 79 сторінок, містить 14 ілюстрацій, 8 таблиць. Загалом опрацьовано 60 джерел.

Метою дослідження є розробка програми фізичної терапії при травматичному ушкодженні верхньої кінцівки.

Завданнями дослідження є:

- охарактеризувати основні види травматичних ушкоджень верхньої кінцівки;
- дослідити сучасні методи фізичної терапії та реабілітації;
- визначити оптимальні засоби та методики лікувальної фізкультури для відновлення функцій верхньої кінцівки;
- оцінити ефективність фізичної терапії на різних етапах реабілітаційного процесу.

В роботі представлено огляд літератури з обраної теми, наведені основні функціональні умови.

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ, РЕАБІЛІТАЦІЯ, ПЕРЕЛОМИ, МАСАЖ, ФІЗІОТЕРАПІЯ

ABSTRACT

Topic of the qualification work: "Features of physical therapy for traumatic injury of the upper limb."

The volume of the work is 79 pages, contains 14 illustrations, 8 tables. In total, 60 sources were processed.

The aim of the study is to develop a physical therapy program for traumatic upper limb injuries.

The objectives of the study are:

- characterize the main types of traumatic injuries of the upper limb;
- to explore modern methods of physical therapy and rehabilitation;
- determine the optimal means and methods of therapeutic physical education for restoring upper limb functions;
- assess the effectiveness of physical therapy at different stages of the rehabilitation process.

The paper presents a review of the literature on the selected topic and presents the main functional conditions.

PHYSICAL THERAPY, REHABILITATION, FRACTURES, MASSAGE,
PHYSIOTHERAPY

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

В.П. – вихідне положення;

КТ – комп'ютерна томографія;

ЛГ – лікувальна гімнастика;

МРТ – магнітно-резонансна томографія;

ОРА – опорно-руховий апарат;

УЗД – ультразвукова діагностика;

ФР – фізична реабілітація;

ФТ – фізична терапія

ВСТУП

Актуальність роботи. Травматичні ушкодження верхньої кінцівки є поширеною проблемою серед населення, незалежно від віку та рівня фізичної активності. До таких ушкоджень належать переломи, вивихи, розриви та розтягнення зв'язок, які істотно впливають на функціональний стан руки та здатність людини до самообслуговування, праці й активної участі в соціальному житті. У зв'язку з цим, особливого значення набуває своєчасне й ефективне проведення фізичної терапії, що спрямована на відновлення рухової активності, зменшення болю, профілактику ускладнень та повернення пацієнта до повноцінного життя [1].

За даними ВООЗ, щорічно мільйони людей у всьому світі звертаються за медичною допомогою через переломи, вивихи, розриви та розтягнення зв'язок рук, що викликає необхідність у проведенні якісної реабілітації з ранніх етапів лікування [14].

В Україні травми верхніх кінцівок посідають друге місце серед усіх травм кістково-м'язової системи та стають причиною інвалідності у 30% випадків.

Верхня кінцівка виконує широкий спектр рухових і чуттєвих функцій. Травматичне ушкодження будь-якої її частини – від плечового суглоба до пальців – призводить не лише до фізичного дискомфорту, але й до тимчасової або навіть тривалої втрати працездатності. У зв'язку з цим своєчасне і правильно підібране фізичне втручання є критичним фактором успішного відновлення [4].

Широке розповсюдження травм верхньої кінцівки, складна анатомія та підвищені вимоги до координації та тонких рухів потребують тривалої реабілітації та визначення нових підходів до проведення фізичної терапії при їх травматичних ушкодженнях.

Значна увага у науковій літературі приділяється розробці ефективних програм фізичної терапії. Так, науковці В. М. Князєв, О. С. Єрмаков та І. В.

Павленко підкреслюють, що ранній початок реабілітаційних заходів дозволяє зменшити ризик контрактур, м'язової атрофії та функціональних обмежень.

Іноземні дослідники, зокрема Т. Andrews, J. Clark і S. Patel (2021), у своїх дослідженнях вказують на високу ефективність індивідуалізованих програм фізичної терапії, що включають кінезіотерапію, мануальну терапію, ерготерапію та фізіотерапевтичні методи.

Фізична терапія відіграє ключову роль у процесі відновлення після травм верхньої кінцівки. Вона спрямована на зменшення больового синдрому, усунення набряків, відновлення рухливості суглобів, зміцнення м'язів та покращення координації рухів. Комплексне застосування лікувальної фізкультури, фізіотерапевтичних методів, кінезіотерапії та ерготерапії дозволяє значно скоротити термін реабілітації та запобігти можливим ускладненням [13].

Актуальність даної теми обумовлена зростанням кількості травм верхньої кінцівки та необхідністю розробки ефективних методів реабілітації, що сприяють швидкому поверненню пацієнтів до повсякденного життя. Дослідження особливостей фізичної терапії при таких ушкодженнях допоможе розробити оптимальні програми реабілітації та підвищити їх ефективність.

Мета дослідження – вивчити та узагальнити особливості фізичної терапії при травматичних ушкодженнях верхньої кінцівки, визначити ефективні методи реабілітації та розробити рекомендації для їх застосування.

Завдання роботи:

- охарактеризувати основні види травматичних ушкоджень верхньої кінцівки;
- дослідити сучасні методи фізичної терапії та реабілітації;
- визначити оптимальні засоби та методики лікувальної фізкультури для відновлення функцій верхньої кінцівки;
- оцінити ефективність фізичної терапії на різних етапах реабілітаційного процесу.

Об'єкт дослідження – фізична терапія при травматичних ушкодженнях верхньої кінцівки.

Предмет дослідження – особливості застосування фізичних терапевтичних методів для відновлення рухових функцій у пацієнтів з травмами верхньої кінцівки.

Методи дослідження включають: аналіз наукової літератури, спостереження за перебігом реабілітації, анкетування та використання функціональних тестів.

Новизна дослідження полягає у розробці комплексної програми фізичної терапії при травматичному ушкодженні верхньої кінцівки. Основна ідея базується на поєднанні різних методик і засобів фізичної реабілітації, що сприяє скороченню періоду відновлення та підвищенню ефективності процесу одужання.

Практична значущість роботи зумовлена цілісним підходом до реабілітації пацієнтів при травматичному ушкодженні верхньої кінцівки на всіх етапах відновлення. Розроблена реабілітаційна програма може бути впроваджена у діяльність фахівців сфери фізичної реабілітації, фізичної культури та спорту, а також використовуватися в роботі реабілітаційних центрів.

Структура роботи. Робота складається із реферату, змісту, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Анатомо-фізіологічні особливості верхньої кінцівки

Верхня кінцівка є складною анатомічною структурою, що забезпечує широкий діапазон рухів і виконує різноманітні функції, пов'язані з маніпуляцією предметами, підтримкою рівноваги та вираженням емоцій. Вона складається з кількох основних сегментів: плечового поясу, плеча, передпліччя та кисті.

Скелет верхніх кінцівок складається з двох частин:

- пояс верхніх кінцівок – включає лопатку і ключицю;
- вільні верхні кінцівки – включають плече (плечова кістка), передпліччя (ліктьова та променева кістки), кисть (кістки зап'ястка, п'ястка, фаланги пальців) [11].

Основні суглоби верхньої кінцівки:

- **плечовий суглоб** – найбільш рухомий суглоб тіла, забезпечує відведення, приведення, ротацію та кругові рухи руки;
- **ліктьовий суглоб** – складається з трьох з'єднань (плечо-ліктьового, плечо-променевого, проксимального променево-ліктьового) і забезпечує згинання, розгинання та обертання передпліччя;
- **променево-зап'ястковий суглоб** – забезпечує рухи кисті у різних площинах;
- **міжфалангові суглоби пальців** – відповідають за гнучкість та тонкі рухи пальців [2].

Кістки верхньої кінцівки поділяють на кістки пояса і кістки вільної частини верхньої кінцівки (рис 1.1.1).

Кістки поясу верхньої кінцівки представлені з кожного боку двома кістками – лопаткою і ключицею, які прикріплені до грудної клітки за допомогою м'язів і зв'язок. Лопатка з'єднана з грудною клітиною системою м'язів, які забезпечують її фіксацію та рухливість. Повний об'єм рухів

верхньої кінцівки можливий завдяки синхронній роботі всіх суглобів плечового поясу: плечового (плечо-лопаткового), акроміально-ключичного, грудинно-ключичного плечового поясу та руху лопатки по стінці грудної клітини. Лопатка є основою (платформою) передачі м'язової сили верхньої кінцівки відносно тулуба [4].



Рис. 1.1.1 Скелет верхніх кінцівок.

URL: [https://nvkarta.synology.me/project/library/uploads/medicine/anatomy/\[medic_2005\]_%D0%B0natomiya_lyudy%60ny%60._%D1%82om_1.pdf](https://nvkarta.synology.me/project/library/uploads/medicine/anatomy/[medic_2005]_%D0%B0natomiya_lyudy%60ny%60._%D1%82om_1.pdf)

Скелет вільної верхньої кінцівки складається з плечової кістки, ліктьової і променевої кісток, кісток кисті. Усі кістки рухливо з'єднані між собою, особливо в ділянках передпліччя і кисті, що забезпечує трудову діяльність людини.

Плечова, променева і ліктьова кістки є типовими довгими трубчастими кістками, тому кожна з них має середню частину – тіло, або діафіз, і два кінці – наростки або епіфізи. Виділяють верхній або проксимальний (ближчий) наросток і нижній або дистальний (дальший) наросток .

Під час росту людини між діафізом довгої трубчастої кістки та її наростками є прошарок хряща – метафіз. Цей хрящ є джерелом росту кістки в довжину [15].

Ключиця (рис 1.1.2) виконує функцію з'єднання верхньої кінцівки зі скелетом тулуба, забезпечуючи необхідне віддалення плечового суглоба від грудної клітки. Це сприяє збільшенню амплітуди рухів руки. Ця парна кістка належить до довгих трубчастих кісток, має характерну S-подібну форму і складається з тіла, медіального та латерального кінців. Вона розташовується на передній частині грудної клітки вздовж фронтальної осі, частково накриваючи перше ребро. Медіальний (грудинний) кінець з'єднується з грудиною, а латеральний (акроміальний) – із лопаткою [56].

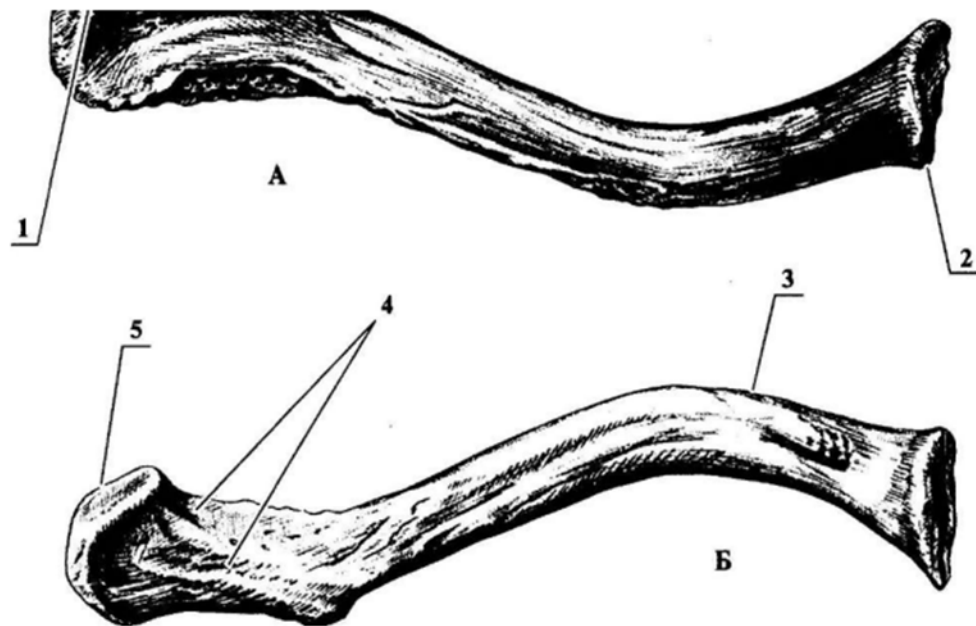


Рисунок 1.1.2 Ключиця. А – вид зверху; Б – вид знизу.

URL: [https://nvkarta.synology.me/project/library/uploads/medicine/anatomy/\[medic_2005\]_%D0%B0natomiya_lyudy%60ny%60._%D1%82om_1.pdf](https://nvkarta.synology.me/project/library/uploads/medicine/anatomy/[medic_2005]_%D0%B0natomiya_lyudy%60ny%60._%D1%82om_1.pdf)

Лопатка (рис 1.1.3) розташована на задній поверхні грудної клітки, поблизу хребтового стовпа, у ділянці від другого до сьомого ребер. Вона

приєднана до хребта м'язами, що дозволяє їй легко зміщуватися при їх скороченні.

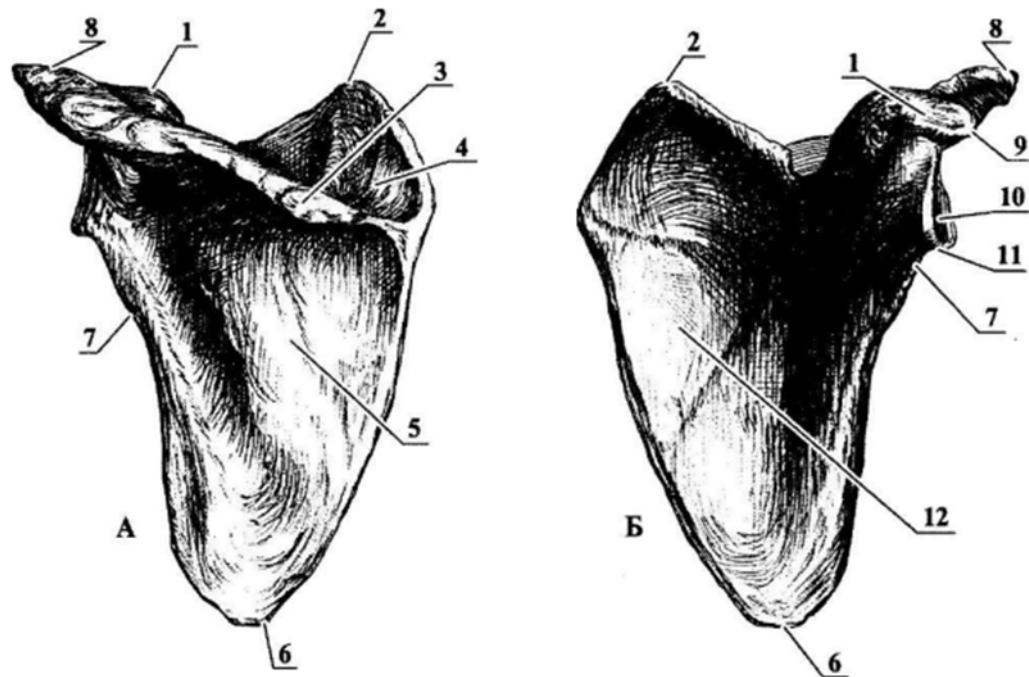


Рисунок 1.1.3 Лопатка. А – вид ззаду; Б – вид спереду.

URL: [https://nvkarta.synology.me/project/library/uploads/medicine/anatomy/\[medic_2005\]_%D0%B0natomiya_lyudy%60ny%60._%D1%82om_1.pdf](https://nvkarta.synology.me/project/library/uploads/medicine/anatomy/[medic_2005]_%D0%B0natomiya_lyudy%60ny%60._%D1%82om_1.pdf)

У структурі лопатки виділяють реберну та задню (дорсальну) поверхні, три краї (латеральний, медіальний і верхній), а також три кути (латеральний, верхній і нижній). Реберна поверхня має ввігнуту форму, утворюючи підлопаткову ямку, у якій розташовується однойменний м'яз. На дорсальній стороні лопатки розміщується кістковий виступ – ость, що розділяє її на дві частини: надостну і підостну ямки, які містять відповідні м'язи. Ость лопатки переходить у акроміальний відросток, що сполучається з ключицею [19].

Латеральний кут лопатки має потовщення, яке формує суглобову впадину для з'єднання з головкою плечової кістки. Медіальний край спрямований до хребта і розташований між верхнім і нижнім кутами, тоді як латеральний край простягається між латеральним і нижнім кутами. Верхній край, який є найкоротшим, з'єднує верхній та латеральний кути й має вирізку

для проходження судин і нервів. Від нього відходить дзьобоподібний відросток, який добре виражений анатомічно.

До кісток плеча належить **плечова кістка** (рис 1.1.4) – довга трубчаста кістка, що складається з тіла та двох кінців, відомих як епіфізи. Верхнім кінцем вона зчленовується з лопаткою, а нижнім – з кістками передпліччя. Верхня частина плечової кістки завершується головкою, яка входить до складу плечового суглоба. Під головкою знаходиться звужена ділянка – анатомічна шийка, а трохи нижче – хірургічна шийка, що є місцем найчастіших переломів (приблизно 53 % випадків) [54].

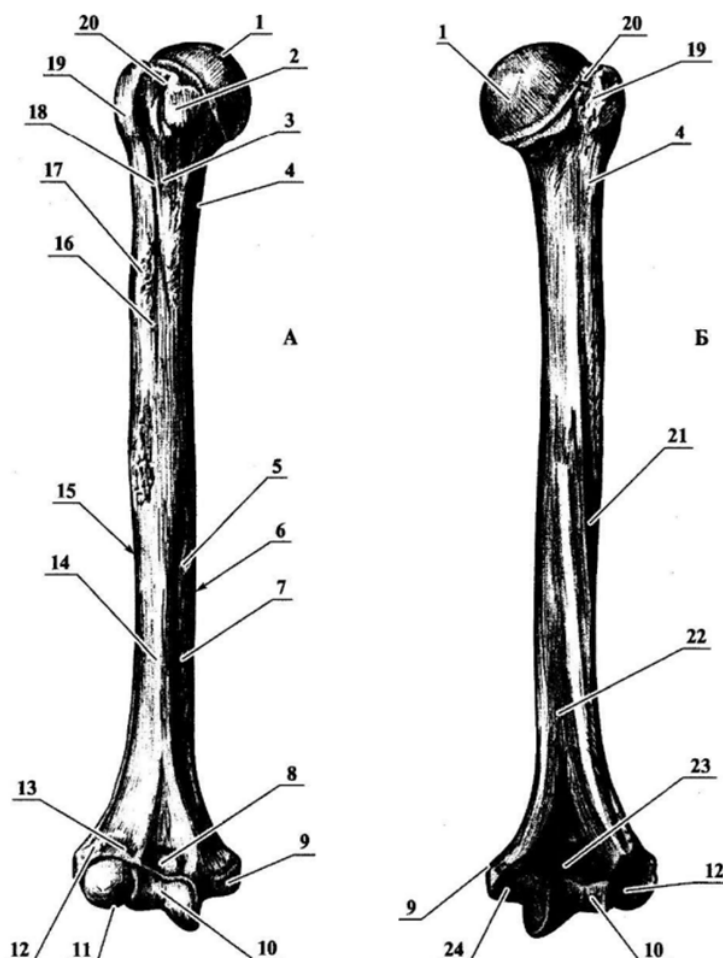


Рисунок 1.1.4 Плечова кістка. А – вид спереду; Б – вид ззаду.

URL: [https://nvkarta.synology.me/project/library/uploads/medicine/anatomy/\[medic_2005\]_%D0%B0natomiya_lyudy%60ny%60._%D1%82om_1.pdf](https://nvkarta.synology.me/project/library/uploads/medicine/anatomy/[medic_2005]_%D0%B0natomiya_lyudy%60ny%60._%D1%82om_1.pdf)

Дистальний (нижній) кінець плечової кістки має розширену та злегка вигнуту вперед форму, завершуючись виростком. Його медіальна частина

нагадує блок і утворює з'єднання з ліктьовою кісткою. Збоку від блока розташована округла головка виростка, що контактує з променевою кісткою.

Ліктьова кістка знаходиться з внутрішнього боку передпліччя, ближче до мізинця. Її проксимальна частина (верхній кінець) має потовщення з блоковидною вирізкою, яка слугує для зчленування з блоком плечової кістки [2].

Дистальний (нижній) кінець містить головку, що контактує з ліктьовою вирізкою променевої кістки. Від медіальної сторони головки відходить шилоподібний відросток.

Променева кістка (рис 1.1.5) розташована з боку великого пальця. Її проксимальний кінець має циліндричну головку з суглобовою ямкою для контакту з плечовою кісткою. Трохи нижче розміщені шийка та горбистість променевої кістки – місце прикріплення двоголового м'яза плеча [20].

Дистальний кінець кістки потовщений: на його зовнішньому боці знаходиться шилоподібний відросток, а на внутрішньому – ліктьова вирізка для контакту з головкою ліктьової кістки. Променева кістка також утворює суглобове з'єднання з першим рядом зап'ясткових кісток через зап'ясткову суглобову поверхню.

Ліктьова кістка (рис 1.1.6) розташована медіально відносно променевої кістки, ближче до мізинця, і за розмірами трохи перевищує останню. У проксимальному відділі ліктьової кістки виділяють п'ять основних анатомічних структур:

- олекранон – кістковий виступ, що піднімається проксимально від ліктьової кістки;
- триголовий м'яз плеча прикріплюється у верхній частині ліктьової кістки;
- короноїдний відросток, разом з олекраноном, утворює трохлеарну виїмку, яка зчленовується з трохлеєю плечової кістки;

- радіальна виїмка, що розташована латерально від трохлеарної виїмки, взаємодіє з головкою променевої кістки, формуючи проксимальний променево-ліктьовий суглоб;
- горбистість ліктьової кістки, що знаходиться дистальніше короїдного відростка, є місцем прикріплення плечового м'яза [32].

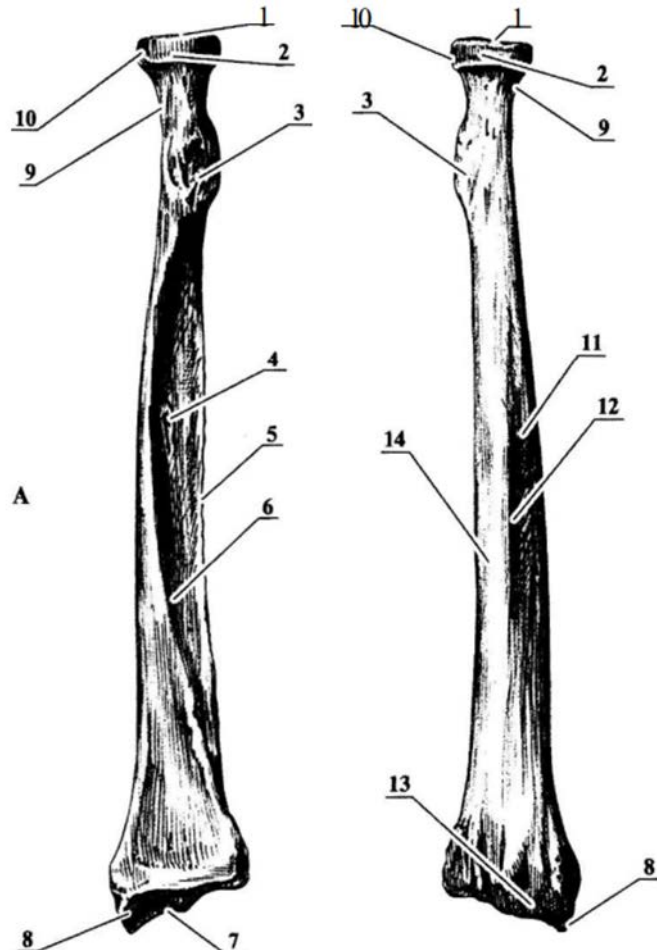


Рисунок 1.1.5 Променева кістка. А – вид спереду; Б – вид ззаду.

URL: [https://nvkarta.synology.me/project/library/uploads/medicine/anatomy/\[medic_2005\]_%D0%B0natomiya_lyudy%60ny%60.%D1%82om_1.pdf](https://nvkarta.synology.me/project/library/uploads/medicine/anatomy/[medic_2005]_%D0%B0natomiya_lyudy%60ny%60.%D1%82om_1.pdf)

Тіло (вал) ліктьової кістки має трикутну форму, а до його поверхонь прикріплюються м'язи, які беруть участь у пронації та згинанні передпліччя. У дистальному відділі ліктьова кістка значно звужується, утворюючи округлу головку, яка з'єднується з ліктьовою виїмкою променевої кістки, формуючи дистальний променево-ліктьовий суглоб. Шилоїдний відросток ліктьової

кістки простягається дистально, виконуючи функцію місця прикріплення зв'язок, що стабілізують зап'ястя [56].

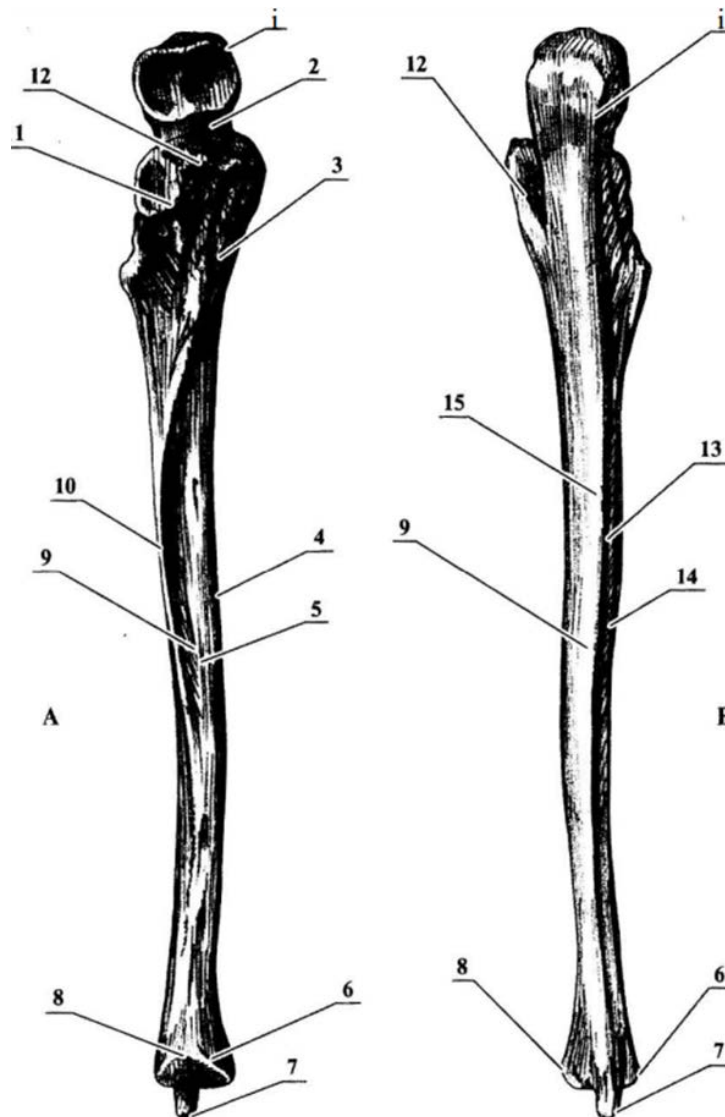


Рисунок 1.1.6 Ліктьова кістка. А – вид спереду; Б – вид ззаду. URL: [https://nvkarta.synology.me/project/library/uploads/medicine/anatomy/\[medic_2005\]_%D0%B0natomiya_lyudy%60ny%60.%D1%82om_1.pdf](https://nvkarta.synology.me/project/library/uploads/medicine/anatomy/[medic_2005]_%D0%B0natomiya_lyudy%60ny%60.%D1%82om_1.pdf)

Кістки кисті поділяються на три основні групи: кістки зап'ястка, п'ястка та фаланги пальців (рис.1.1.7). Зап'ясток складається з восьми невеликих кісток, розташованих у два ряди по чотири в кожному.

Проксимальний ряд контактує з кістками передпліччя, тоді як дистальний – з п'ястковими кістками. На тильному боці зап'ясткові кістки

утворюють опуклість, а на долонному – ввігнутість, у якій проходять сухожилки м'язів-згиначів пальців [54].

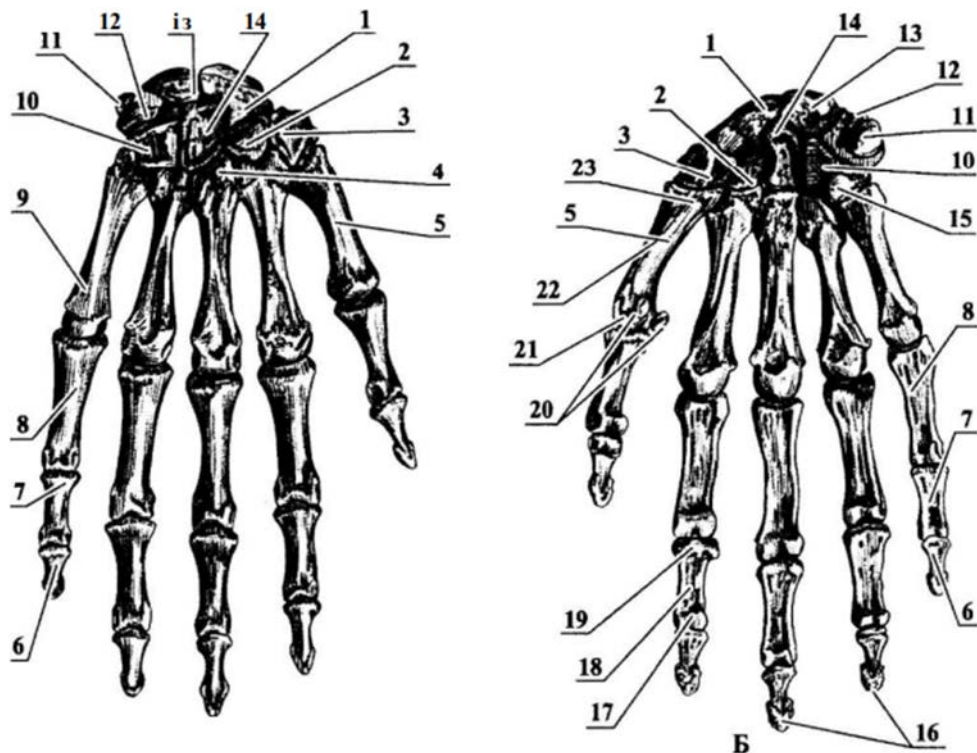


Рисунок 1.1.7 Кістки кисті. А – тильна поверхня; Б – долонна поверхня.

URL: [https://nvkarta.synology.me/project/library/uploads/medicine/anatomy/\[medic_2005\]_%D0%B0natomiya_lyudy%60ny%60._%D1%82om_1.pdf](https://nvkarta.synology.me/project/library/uploads/medicine/anatomy/[medic_2005]_%D0%B0natomiya_lyudy%60ny%60._%D1%82om_1.pdf)

П'ясток включає п'ять трубчастих кісток, що проксимальними кінцями з'єднуються з дистальним рядом зап'ясткових кісток, а дистальними – з фалангами пальців. Загалом у кисті налічується 14 фаланг: великий палець має дві, а кожен із решти чотирьох пальців – по три фаланги [3].

Функціональність верхньої кінцівки забезпечується:

- високою рухливістю завдяки плечовому суглобу;
- прецизійністю рухів кисті завдяки розвиненій м'язовій та нервовій системам;
- складною системою кровопостачання, що забезпечує ефективний обмін речовин;
- адаптаційною здатністю до різних видів діяльності, включаючи силові та точні маніпуляції.

Таким чином, анатомо-фізіологічні особливості верхньої кінцівки сприяють виконанню різноманітних функцій, що необхідні для повсякденного життя та професійної діяльності людини.

1.2 Будова кісток. Переломи і вивихи верхньої кінцівки

Кістки є основною складовою опорно-рухової системи людини. Вони виконують механічну, захисну та метаболічну функції, забезпечуючи підтримку організму, захист внутрішніх органів і участь у процесах кровотворення. Будова кісток є складною і включає різні структурні елементи, які забезпечують їх міцність, гнучкість та здатність до регенерації [20].

Кістки мають високу міцність завдяки поєднанню органічних і неорганічних речовин. Основним органічним компонентом є колаген, який надає кістці гнучкість, тоді як неорганічні речовини (головним чином гідроксиапатит кальцію) забезпечують твердість.

Залежно від форми і функцій, кістки поділяють на такі групи:

- довгі кістки (*ossa longa*) – мають видовжену форму і включають діяфіз (середня частина) та епіфізи (кінцеві частини). Прикладами є стегнова, плечова та гомілкорова кістки;
- короткі кістки (*ossa brevia*) – мають приблизно однакові розміри в усіх напрямках, приклади: зап'ясткові та передплеснові кістки;
- плоскі кістки (*ossa plana*) – захищають внутрішні органи і служать місцем прикріплення м'язів. Прикладами є лопатки, грудина, ребра та кістки черепа;
- неправильні кістки (*ossa irregularia*) – мають складну форму, як-от хребці та кістки основи черепа;
- повітроносні кістки (*ossa pneumatica*) – містять порожнини, заповнені повітрям (наприклад, лобова та клиноподібна кістки черепа) [10].

Кістки верхньої кінцівки складаються з компактої та губчастої речовини, що забезпечує їхню міцність і легкість. Вони вкриті окістям, яке

містить кровоносні судини та нервові закінчення, що сприяють росту та регенерації кісткової тканини.

Переломи – це порушення цілісності кістки, що виникають внаслідок механічного впливу. Вони можуть класифікуватися за різними критеріями.

Основні види переломів:

- закриті – без пошкодження шкіри;
- відкриті – з розривом шкірних покривів та ризиком інфікування. Зі зміщенням – кісткові уламки зміщені;
- без зміщення – кістка залишається у нормальному положенні.

Типові переломи:

- перелом ключиці (часто при падінні на руку);
- перелом променевої кістки в типовому місці (частий при падінні на витягнуту руку);
- перелом плечової кістки (при ударі або падінні) [42].

Розрізняють достовірні (абсолютні) і непрямі (відносні) ознаки переломів кісток, які визначаються лікарем при обстеженні постраждалого.

До достовірних належать ознаки, характерні тільки для переломів, які без нього відзначатися не можуть:

- патологічна рухливість відламків у ділянці передбачуваного ушкодження;
- крепітація кісткових відламків;
- патологічна деформація осі довгої трубчастої кістки зі зміною її довжини;
- пальпація кісткових відламків під шкірою;
- вистояння кісткових відламків у рану при відкритих переломах [8].

Наявність хоча б однієї достовірної ознаки достатня для підтвердження діагнозу перелому. Слід пам'ятати, що штучне викликання патологічної рухливості, крепітації кісткових уламків може завдати додаткової травми тканинам, посилити біль, викликати низку важких ускладнень – ушкодження

периферичних судин та нервів [3]. Тому такі симптоми можуть виявлятися тільки мимоволі в процесі обстеження пацієнта в стані непритомності, його перекладання або під час накладання транспортних шин і транспортування. Спеціально викликати симптоми крепітації, патологічної рухливості кісткових уламків з метою встановлення діагнозу неприпустимо [10].

Непрямі (відносні) ознаки можуть бути викликані не лише переломом, але й іншими ушкодженнями або захворюваннями.

Діагноз перелому може бути поставлений лише на підставі сукупності декількох непрямих ознак переломів, що найчастіше зустрічаються:

- локальний біль (у спокої, при рухах або функціональному навантаженні, при пальпації або перкусії);
- порушення функції;
- зміна контурів сегмента, набряк м'яких тканин (приухлість), зміна кольору шкіри, локальна гіпертермія, наявність епідермальних пухирів (фліктен);
- наявність ран, саден, синців, підшкірних і внутрішньошкірних гематом;
- розлади периферичного кровообігу та іннервації;
- асиметрія тіла (може бути пов'язана не лише з ушкодженням, але і з больовою патологічною установкою) [9].

Переломи ключиці. Перелом ключиці виникає від прямого удару, а також при падінні на лікоть або плече. Анатомічна близькість судинно-нервового пучка і плеври може бути причиною їх ушкодження кістковими уламками [2].

Перелом ключиці частіше виникає у людей молодого віку, також фізично-активних людей та спортсменів.

Розрізняють прямий та непрямий механізми травми

Непрямий:

- падіння на ділянку плеча чи ліктя;
- падіння на пряму відведену руку.

Прямий:

- удар в ділянку ключиці [42].

Для кожної локалізації ушкодження існують свої характерні симптоми. При цьому використовуються наступні прийоми: оцінка ходи, анатомічних контурів, пальпація, перкусія, аускультация, вивчення периферичного кровопостачання та іннервації кінцівок, визначення деформацій і амплітуди рухів у суглобах [16].

Симптоми перелому ключиці:

- біль та набряк в травмованій ділянці;
- обмеження рухів руки;
- вкорочення надпліччя на боці пошкодження;
- згладжена надключична ямка;
- виявляється деформація ключиці, інколи під шкірою видно

виступаючі фрагменти перелому.

Переломи лопатки. Переломам властивий непрямий механізм виникнення – при падінні на ділянку плеча та ліктя (91%) чи пряму руку (1%). Можливий і прямий механізм травми при ударі в ділянку ключиці (9%) [4].

Набряклість в ділянці травми лопатки, локальний біль при пальпації, обмеження рухливості плечового суглоба. При переломах шийки лопатки периферійний уламок зміщується донизу, що нерідко супроводжується пошкодженням аксиллярного нерву і парезом дельтоподібного м'язу. Переломи лопатки часто поєднуються з переломом ребер.

Розрізняють перелом тіла, акроміального, дзобоподібного відростків, остюка, шийки лопатки.

Переломи тіла та ості лопатки становлять до 50 % усіх переломів лопатки – є переважно стабільними. До категорії нестабільних переломів, що значно порушують анатомічну цілісність та функцію пояса верхньої кінцівки, належать переломи шийки лопатки в поєднанні з пошкодженням надплечового або дзобоподібного відростка, переломом ключиці або

вивихом її надплечового або грудинного кінця. Такі переломи переважно зі зміщенням [2].

Симптоми перелому лопатки. Відразу після перелому виникає біль в ділянці лопатки, надпліччя, плеча, який посилюється при рухах. По задній поверхні надпліччя з'являється набряк, в результаті самого удару, що став причиною перелому, можуть виникати садна і рани шкіри. Незабаром після перелому на шкірі часто можна побачити синець, який виникає в результаті просочування тканин кров'ю. Цей синяк багато хто називає гематомою, однак насправді це не завжди правильно. Це не гематома, а просочування тканин кров'ю – тобто просто синяк. Потім за кілька днів або навіть тижнів цей синяк поступово опускається вниз по плечу [19].

Переломи плечової кістки. Переломи проксимального кінця плечової кістки виникають здебільшого у осіб літнього віку, діафізарні переломи – у пацієнтів середнього віку і переломи дистального метаепіфіза характерні для дітей і осіб молодого віку.

Симптоми перелому плечової кістки. Основні симптоми при переломі ділянки ліктьового суглоба – набряк, гематома ділянки ліктьового суглоба, яка може розповсюджуватись на кисть, передпліччя та плече, різкий біль при прощупуванні та при спробі рухів в ліктьовому суглобі, відчуття нестабільності в ліктьовому суглобі (неспроможність зігнути, розігнути).

Переломи кісток передпліччя. Перелом кісток передпліччя – це травма, пов'язана з порушенням цілісності променевої чи ліктьової кістки. У більшості випадків травмування зазнають обидві кістки.

Розрізняють такі види переломів:

- ліктьового чи вінцевого відростка;
- діафізу променевої кістки;
- голівки променевої кістки;
- діафізу ліктьової кістки;
- діафізу обох кісток передпліччя;

- перелом Монтеджа – це переломи проксимального відділу ліктьової кістки з вивихом голівки променевої кістки;
- перелом Галеацці – це переломи дистального відділу діяфізу променевої кістки з вивихом дистального променево-ліктьового суглоба [22].

Переломи *променевої кістки* в її дистальному відділі є одними з найпоширеніших травматичних ушкоджень. Вони, як правило, виникають у результаті падіння на випрямлену руку. Класифікація таких переломів базується на характеристиках фрагментації, напрямку лінії перелому, зміщення уламків, а також на внутрішньосуглобовому чи позасуглобовому характері пошкодження гомілковостопного суглоба [11]. Додатково враховується наявність супутніх переломів.

Деформації, що виникають після таких травм, спричиняють нерівномірний розподіл навантаження на поперековий відділ хребта та суглобовий хрящ. Це може призводити до больових відчуттів у лікті та зап'ясті під час навантаження, зниження сили хвата та обмеження рухливості у зап'ястковому суглобі [6].

Через те, що кисть найбільш уразлива у своїй найвужчій частині, такі ушкодження часто класифікують як переломи променевої кістки у типовому місці.

Типові переломи передпліччя є досить поширеним явищем і зазвичай трапляються приблизно за 3 см від зап'ястя. Статистичні дані свідчать, що частіше такі травми трапляються на лівій руці [15].

Основні види типового перелому променевої кістки:

- перелом Коллеса – характеризується зміщенням відламка у напрямку тильної (задньої) поверхні кисті, що виникає переважно при падінні на витягнуту руку в розігнутому положенні;
- перелом Сміта – відрізняється зміщенням уламка у бік долонної поверхні, що найчастіше трапляється при падінні на зігнуту руку.

Переломи *ліктьової кістки* – це травматичні ушкодження, що можуть виникати внаслідок падінь, ударів або надмірного навантаження на передпліччя. Вони часто супроводжуються переломами променевої кістки та можуть мати різний характер залежно від механізму травми.

Перелом ліктя найчастіше означає ушкодження ліктьового відростка – виступаючої частини кістки, яка є вразливою через відсутність захисного шару м'яких тканин.

Найбільш частою причиною переломів ділянки ліктьового суглоба (плечової, ліктьової та променевої кісток) є прямий механізм травми – падіння на лікоть або прямий удар предметом та непрямий механізм травми (біля 90 %) – падіння на відведену верхню кінцівку з розігнутим ліктьовим суглобом, в даному випадку ліктьова та променева кістка передає удар на дистальний відділ плечової кістки та відбувається перелом кісток [17].

Переломи плечової кістки становлять 7-12 % від усіх переломів кісток і поділяються на переломи проксимального епіметафіза – 65 %, діафіза – 20 %, дистального епіметафіза – 15 %.

Симптоми перелому кісток передпліччя. При переломі діафізу обох кісток виникає гострий біль та патологічна рухливість, набряк, гематома, почуття хрускоту в області середньої третини передпліччя. При переломі шийки або голівки променевої кістки виникає набряклість у ділянці ліктьового суглоба. Спроби зігнути або повернути кінцівку у ліктьовому суглобі спричиняють різкий біль. Набряклість, гематома, біль, відчуття неприродної рухливості, хрускіт в області задньої поверхні ліктя характерні для перелому ліктьового відростка.

Вивих – це патологічне зміщення суглобових поверхонь кісток відносно одна одної, що призводить до порушення функцій суглоба.

Основні види вивихів поділяються за локалізацією і механізмом виникнення.

За локалізацією:

- плечовий вивих – найбільш поширений через велику амплітуду рухів плечового суглоба. Часто супроводжується розривом капсули або зв'язок.
- ліктьовий вивих – трапляється при падінні на витягнуту руку.
- Вивихи зап'ястка та пальців – зазвичай виникають при різкому ударі або надмірному розгинанні пальців.
- За механізмом виникнення:
 - травматичні – спричинені ударами, падіннями або різкими рухами;
 - вроджені – розвиваються через аномалії внутрішньоутробного розвитку;
 - патологічні – виникають на фоні захворювань кісткової або сполучної тканини (наприклад, артрит, остеомалія);
 - звичні вивихи – повторювані травми одного і того ж суглоба через слабкість зв'язкового апарату [3].

Отже, кісткова система верхньої кінцівки має складну будову, що забезпечує її міцність, гнучкість і функціональність. Вона складається з кількох основних відділів, кожен із яких відіграє важливу роль у русі та підтримці рівноваги. Переломи та вивихи є найпоширенішими травмами, які можуть значно обмежити рухову активність людини. Своєчасна діагностика, правильне лікування та реабілітація відіграють ключову роль у відновленні функцій кінцівки та запобіганні ускладненням. Розуміння анатомо-фізіологічних особливостей кісток верхньої кінцівки допомагає ефективно проводити лікування та профілактику травм.

1.3 Методи діагностики травматичних ушкоджень верхньої кінцівки

Діагностика травматичних ушкоджень верхньої кінцівки є ключовим етапом у визначенні характеру пошкодження та виборі відповідної тактики лікування. Основні методи діагностики поділяються на клінічні, інструментальні та лабораторні.

Огляд є першим і найважливішим етапом діагностики, який дозволяє виявити:

- наявність деформацій кінцівки;
- гематоми, набряк, зміни кольору шкіри;
- відкриті рани, що можуть свідчити про відкритий перелом або глибоке ушкодження м'яких тканин;
- патологічну рухливість або неправильне положення кісткових структур.

Під час первинного огляду лікар візуально оцінює наявність зазначених вище симптомів, проводить пальпацію локалізації пошкодження, аналізує тип і характер перелому (відкритий чи закритий, ступінь деформації, її кут та розмір) та з'ясовує обставини отримання травми [10].

У порівнянні зі здоровою кінцівкою встановлюється міра обмеження активної функції суглобів, біль при осьовому навантаженні. Порушення рухового апарату, іннервації в автономній зоні периферичних нервів можуть бути пов'язані не тільки з болем, але й із супутнім пошкодженням м'язів, сухожиль і нервів [13]. При відкритих пошкодженнях уточнюються локалізація і характер кровотечі, порушення кровообігу і міра життєздатності пошкоджених тканин.

Для підтвердження діагнозу та деталізації характеру ушкодження застосовуються інструментальні методи дослідження. Найбільш поширеним методом є рентгенографія, яка дозволяє виявити переломи кісток, вивихи, підвивихи, а також ознаки дегенеративних змін. Вона виконується у кількох проекціях для отримання найбільш повної картини ушкодження. Якщо рентгенологічне дослідження не дає достатньо інформації, лікар може призначити комп'ютерну томографію (КТ), яка забезпечує детальну

візуалізацію кісткових структур та особливо корисна при складних, внутрішньосуглобових чи осколкових переломах [9]

Для оцінки стану м'яких тканин, таких як зв'язки, сухожилля, хрящі та м'язи, застосовується магнітно-резонансна томографія (МРТ). Це дослідження дозволяє побачити навіть мінімальні пошкодження тканин, які не видно на рентгенограмі чи КТ. Ультразвукове дослідження (УЗД) використовується для діагностики пошкоджень м'язів, сухожилів, суглобових сумок та гематом. Артроскопія є малоінвазивним методом, який використовується для безпосереднього огляду внутрішньої будови суглоба за допомогою ендоскопічної камери, що вводиться через невеликий розріз.

Окрім інструментальних методів, у діагностиці травматичних ушкоджень верхньої кінцівки можуть застосовуватися лабораторні дослідження. Загальний аналіз крові допомагає оцінити ступінь запального процесу, що може бути особливо важливим у разі відкритих переломів або інфекційних ускладнень. Біохімічні показники, такі як рівень кальцію та фосфору, можуть допомогти оцінити стан кісткової тканини, особливо у пацієнтів із супутніми захворюваннями кістково-м'язової системи [13].

Особливу увагу слід приділити осі верхніх кінцівок. У нормальному стані вісь верхньої кінцівки при повному розгинанні та супінації кисті проходить від головки плечової кістки через головку променевої кістки до головки ліктьової. Відхилення від цієї осі може свідчити про наявність деформацій, які можуть локалізуватися як у межах окремого сегмента кінцівки, так і безпосередньо на рівні суглоба.

Огляд пояса верхньої кінцівки проводять як спереду, так і ззаду, коли пацієнт знаходиться у положенні стоячи або сидячи. При огляді спереду оцінюють симетричність та рівномірність надпліч, контури плечових суглобів, чіткість обрисів груднинно-ключичних і надплечово-ключичних суглобів, форму ключиці, а також вираженість над- і підключичних ямок та контури груднинно-ключично-соскоподібного м'яза. Якщо має місце вивих надплечового відростка ключиці, його контур чітко проступає під шкірою [15].

При огляді ззаду звертають увагу на симетричність надпліч, плавність і округлість контурів плечових суглобів, а також на стан м'язів: чи немає гіпотрофії надостьового, підостьового та трапецієподібного м'язів.

Плечовий суглоб у нормі має чітку овальну форму з добре вираженою межею між дельтоподібним та великим грудним м'язами, що особливо помітно у фізично розвинених людей.

Ліктьовий суглоб оглядають у положенні повного розгинання та супінації передпліччя. У нормі передпліччя має відхилятися назовні від осі плеча не більше ніж на 5° у чоловіків і 7° у жінок, що є фізіологічним вальгусом.

На передній поверхні ліктьового суглоба розташована ліктьова ямка, яка обмежена з променевого боку м'язами-розгиначами, з ліктьового – м'язами-згиначами кисті та пальців, а зверху – контуром двоголового м'яза.

При огляді променево-зап'ясткового суглоба та кисті оцінюють правильність контурів, вираженість кісткових виступів (головку ліктьової кістки, головки п'ясткових кісток і фаланг). На долонній поверхні кисті чітко проглядаються тенар і гіпотенар [10].

Відновлення функції після лікування, повернення до нормальної роботи і сімейного життя, зняття психологічних нашарувань, викликаних як самою травмою, так і травматичною операцією, необхідність ряду обмежень і дотримання певного режиму протягом декількох років – всі ці питання входять в поняття медичної, психологічної та трудової фізичної реабілітації хворих.

Реабілітаційні заходи повинні починатися на діагностичному етапі і тривати в умовах стаціонару, а також після виписки. Вітчизняні дослідники з питань фізичної реабілітації довели також позитивний вплив рухового режиму і кінезіотерапії на тонус центральної і периферичної нервової систем, трофічні процеси, компенсаторні реакції організму і відновлення різних функцій [18].

Реабілітаційне обстеження пацієнта при переломах кісток верхніх кінцівок повинно включати:

- суб'єктивне клінічне обстеження;

- об'єктивне клінічне обстеження;
- рутинне інструментальне обстеження;
- складне інструментальне обстеження (ультразвукове, рентгенологічне);
- застосування опитувальників, шкал, тестів.

Отже, діагностика травматичних ушкоджень верхньої кінцівки потребує комплексного підходу, що включає клінічне обстеження, візуалізаційні методи (рентген, КТ, МРТ, УЗД), а також лабораторні дослідження у разі потреби. Використання сучасних методів діагностики дозволяє швидко встановити точний діагноз і вибрати оптимальну тактику лікування, що сприяє швидкому відновленню функцій кінцівки.

1.4 Методи і засоби фізичної реабілітації та застосування терапевтичних вправ за наявності окремих ушкоджень опорно-рухового апарату

Фізична реабілітація відіграє важливу роль у відновленні функцій опорно-рухового апарату після травм та захворювань. Основними її завданнями є зменшення болю, відновлення рухливості, покращення м'язової сили та координації [8].

Оцінка пацієнта визначає зміст програми фізичної терапії, оскільки стандартного рецепта лікування переломів просто не існує. Будь-які вправи, які призначаються хворому, повинні бути реальними, реалізованими, відповідними можливостям, функціональними і такими, що запам'ятовуються, так як пацієнти часто забувають, що потрібно робити.

Вибір найкращого методу лікування хворого неможливий без досвіду практичної діяльності, роздуми і вдосконалення навичок клінічного обґрунтування. Клінічне обґрунтування – це не абстрактна концепція, а вміння поєднувати здоровий глузд отриманими знаннями [1].

Комплексне лікування хворих після травм має сприяти відновленню всіх порушених функцій організму, відновленню рухових навичок хворого та його працездатності.

Оцінка фізіотерапевта і вибір лікування залежать від того, скільки часу пройшло з моменту перелому, і на якій стадії фізичної терапії вона проводиться. Фізичну терапію слід розглядати як складну ієрархічну систему, яка працює в змінних умовах. Визначення та вивчення факторів ефективного функціонування таких систем залишається актуальною проблемою [4].

Незалежно від вибору методу лікування, засобами фізичної реабілітації є – кінезітерапія, лікувальний масаж, фізіотерапія і ерогетерапія, які є провідними при вирішенні поставлених завдань.

Лікувальна та терапевтична дія фізичних вправ серед травматологічних пацієнтів здійснюється за рахунок основних механізмів [8]:

- тонізуючого впливу фізичних вправ (особливо при важкому стані потерпілого і тривалому постільному руховому режимі);
- трофічній дії фізичних вправ;
- механізму формування тимчасових і постійних компенсацій;
- механізму нормалізації функцій.

На підставі проведеного аналізу літературних джерел нами визначені завдання, засоби і методика лікувальної гімнастики, масажу і фізіотерапії за трьома періодами перебігу хвороби – іммобілізаційному, постіммобілізаційному і відновному.

Завданнями кінезітерапії у першому періоді є: прискорення регенеративних процесів в кістковій тканині у всій пошкодженій області, поліпшення циркуляції крові та лімфи, обмінних процесів в області пошкодження, профілактика посттравматичних ускладнень; формування тимчасових компенсацій втраченої функції, психорегуляторний вплив на хворого, загальнозміцнюючу і тонізуючу дію [6].

Щодо іммобілізаційного періоду при переломах перший період перебігу хвороби поділяють на два етапи. На першому етапі, під час абсолютної

іммобілізації, на основі загальнорозвиваючих і дихальних вправ використовують спеціальні вправи для вільних від іммобілізації суглобів пальців і плечового суглоба, ідеомоторні вправи в ліктьовому суглобі. Залежно від характеру і локалізації перелому, методу лікування вносяться корективи щодо застосування фізичних вправ.

До основних засобів та методів фізичної терапії при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату слід віднести такі:

- фізичні терапевтичні вправи;
- функціональне тренування (тренування рухових умінь та навичок);
- лікування положенням;
- масаж;
- постізометрична релаксація;
- преформовані фізичні чинники [14].

Кінезітерапія при переломі включає в себе вправи, які розробляють не тільки місце травми, але і всю кінцівку повністю. На початковому етапі допомоги потрібно повернути в кінцівці нормальну циркуляцію крові і дати всім м'язам, від кисті до плеча, адекватне навантаження [9].

Тут ефективні такі загально-зміцнюючі і тонізуючі рухи:

- піднімати розроблювану кінцівку, супроводжуючи підйом плечей;
- піднімати дві руки до стелі, розводячи їх в сторони або виводячи вперед;
- робити обертання в ліктьовому суглобі, здійснюючи повороти в різних напрямках;
- плескати в долоні спереду і ззаду (за спиною) кілька разів у день.

З метою зменшення реактивних явищ, профілактики трофоневротичного синдрому (тугорухомості суглобів, кісткової атрофії та інших синдромів) рекомендується ранній масаж травмованої верхньої кінцівки, вільної від

імобілізації, а також масаж шиї, надпліччя, лопатки збоку ураження, між лопаткової ділянки [17].

Масаж, поряд з фізичними вправами, помітно прискорює процес відновлення. Використовується для поліпшення кровообігу в тканинах і для усунення застійних явищ. Масаж верхньої кінцівки – тривалість 15 хвилин, 5 разів на тиждень [15].

Крім оздоровчих вправ у період терапії на рівні із ними, використовують комплекс лікувальних фізіотерапевтичних процедур, компреси, масаж, а також проводять ретельний контроль харчування хворого і прийом препаратів для відновлення кісток.

Позитивний ефект на кістку і навколишні її тканини надає проходження електрофорезу і ультрафіолетового опромінення. Якщо є особливі показання, то може призначатися терапія з використанням лазеру, прогрівання парафіном, лікування брудом, гідротерапія [14].

Ударно-хвильова терапія (рис. 1.4.1). При погано зростаючих переломах і формуванні фальшивих суглобів призначається ударно-хвильова терапія.



Рис. 1.4.1 Ударно-хвильова терапія [28]

Використовується протягом 8 днів щодня. Потужність впливу становить 30- 40 ват, час – 10 хвилин. Спосіб може використовуватись після своєчасного остеосинтезу з впровадженням залізних фіксуючих систем [28].

На заключних етапах лікування застосовуються озокеритові аплікації, лікувальні ванни, грязелікування. Курс заключній відновної терапії може тривати 1 місяць і більше.

Для найбільш інтенсивної розробки рухів в ранні терміни після припинення імобілізації можуть використовуватись прості види механотерапії з установкою типу котушки, прес-пап'є. Крім того, можуть проводитись процедури за допомогою апаратів для тривалих пасивних рухів (рис. 1.4.2).



Рис. 1.4.2 Апарат для тривалих пасивних рухів [38]

При тривалому збереженні набрякості кисті показаний простий ручний або вихровий масаж передпліччя, кріотерапія, магнітотерапія [12].

Одними з важливих методів фізичної терапії при імобілізаційній контрактурі – ерготерапія. Проводяться заняття на тренажерах для дрібної моторики за механотерапевтичним столом, ерготерапевт навчає хворого самостійно себе обслуговувати хворою кінцівкою (одягатися, застібати гудзики, користуватися побутовими приладами).

Ерготерапія – сприяє підвищенню самостійності хворого. Метод покликаний мінімізувати залежність хворого від оточуючих, шляхом повернення можливості самообслуговування [51].

На жаль, недосконалість реабілітаційної системи в Україні призводить до того, що повноцінну реабілітацію під час імобілізації кісток внаслідок

переломів (яка могла б прискорити темп функціонального одужання) пацієнти проходять відносно зрідка, особливо якщо перебувають в цей період не на стаціонарному лікуванні. Тому фізичний терапевт часто вперше контактує з пацієнтом саме після зняття гіпсу, корегуючи постімобілізаційний синдром у вигляді контрактури суглобів, атрофії м'язів, тощо.

Фізичний терапевт є саме тим фахівцем, який відповідає за повноцінне відновлення функції і, наряду із травматологом, в значній мірі визначає віддалені наслідки травм кісток в рамках не тільки можливості функціонального відновлення, але й повноцінності активності та участі осіб (як основних критеріїв нормальної життєдіяльності за Міжнародною класифікацією функціонування осіб, які перенесли травму верхніх кінцівок [57]).

Отже, фізична реабілітація є невід'ємною частиною лікування ушкоджень опорно-рухового апарату. Використання терапевтичних вправ, кінезіотерапії, фізіотерапії, масажу та ерготерапії дозволяє значно скоротити терміни відновлення та повернути пацієнта до звичного способу життя. Застосування терапевтичних вправ при різних видах ушкоджень сприяє не лише фізичному, але й психологічному комфорту пацієнта, допомагаючи йому адаптуватися до нових умов після травми.

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Метою даного дослідження є визначення особливостей фізичної терапії при травматичних ушкодженнях верхньої кінцівки та обґрунтування ефективності різних методів фізичної реабілітації на основі аналізу клінічних і функціональних показників.

Для досягнення мети були поставлені такі завдання:

- проаналізувати сучасні методи фізичної терапії, що застосовуються при травмах верхньої кінцівки;
- дослідити вплив фізичної терапії на процес відновлення функціональних можливостей ушкодженої кінцівки;
- узагальнити отримані результати та запропонувати рекомендації щодо оптимізації фізичної терапії при даних ушкодженнях.

Реабілітаційне обстеження пацієнта при ушкодженнях кісток верхніх кінцівок повинно включати:

- суб'єктивне клінічне обстеження;
- об'єктивне клінічне обстеження;
- рутинне інструментальне обстеження;
- складне інструментальне обстеження (ультразвукове, рентгенологічне);
- застосування опитувальників, шкал, тестів.

Оглядом і пальпацією уточняється локалізація пошкодження, наявність болю, набряку, гематоми, деформації, патологічної рухливості і крепітації кісткових фрагментів (яку спеціально відтворювати не треба). У порівнянні зі здоровою кінцівкою встановлюється міра обмеження активної функції суглобів, біль при осьовому навантаженні. Порушення рухового апарату, іннервації в автономній зоні периферичних нервів можуть бути пов'язані не

тільки з болем, але й із супутнім пошкодженням м'язів, сухожиль і нервів [23]. При відкритих пошкодженнях уточнюються локалізація і характер кровотечі, порушення кровообігу і міра життєздатності пошкоджених тканин.

Відновлення функції після лікування, повернення до нормальної роботи і сімейного життя, зняття психологічних нашарувань, викликаних як самою травмою, так і травматичною операцією, необхідність ряду обмежень і дотримання певного режиму протягом декількох років - всі ці питання входять в поняття медичної, психологічної та трудової фізичної реабілітації хворих [18].

2.2. Методи дослідження

У дослідженні застосовувався комплекс загальноклінічних, інструментальних та соціологічних методів.

Для контролю за ефективністю ФТ у пацієнтів з ушкодженнями верхніх кінцівок використовують об'єктивні та суб'єктивні методи дослідження до і після лікування.

I. Суб'єктивні показники: шляхом опитування хворих з'ясовували скарги, загальний стан, анамнез життя і хвороби.

II. Об'єктивні показники:

- 1) антропометрія – вимірювання довжини верхніх кінцівок та окружність;
- 2) кистьова динамометрія;
- 3) визначення обсягу рухів у суглобах.

Антропометрія – це систематичний вимір фізичних властивостей людського тіла. Такі вимірювання, як висота очей та відстань від підлоги до очей людини, можна вимірювати сидячи або стоячи. Інші вимірювання включають висоту ліктя, ширину стегна, загальне зростання, висоту суглобів, або відстань від підлоги до задньої частини коліна [9].

Для отримання комплексного уявлення про фізичний розвиток проводять антропометричні вимірювання за допомогою стандартного обладнання за уніфікованою методикою у співпраці з лікуючим лікарем та медичними сестрами. Проводили вимірювання показників довжини кінцівки та окружність.

Дуже важливий спосіб одержання додаткової інформації про стан системи опори та рухів. Дослідження слід проводити, порівнюючи хвору та здорову кінцівки на підставі результатів виміру сантиметровою стрічкою. При дослідженні хворого вимірюють довжину кінцівки та її окружність. Виміри виконують як ураженої, так і здорової кінцівки. Отримані результати порівнюють, що дає уявлення про ступінь анатомічних і функціональних порушень. Довжину та окружність кінцівки вимірюють звичайною сантиметровою стрічкою.

Розпізнавальними точками при порівняльному вимірюванні довжини кінцівки є кісткові виступи. Довжину верхньої кінцівки вимірюють від надплечового відростка лопатки до шилоподібного відростка променевої кістки або до кінця ІІІ пальця. Довжину плеча – від краю надплечового до вершини ліктьового відростка. Довжину передпліччя – від вершини ліктьового до шилоподібного відростка ліктьової кістки.

При записі результатів вимірювання необхідно позначити точки, від яких виконувався вимір довжини кінцівки або її сегмента.

Окружність кінцівок (хворої і здорової) вимірюють у симетричних місцях на певній відстані. Для верхньої кінцівки – від надплечового відростка, внутрішнього надвиростка плеча та ін.

Мануальне м'язове тестування було розроблено у відповідь необхідно оцінити втрату м'язової сили під час спалаху поліомієліту на початку ХХ століття [22].

Оцінка м'язової сили зазвичай проводиться як частина об'єктивної оцінки пацієнта та є важливим компонентом фізичного огляду, який може виявити інформацію про порушення. Він використовується для оцінки

слабкості та може ефективно відрізнити справжню слабкість від дисбалансу чи поганої витривалості. Це може називатися моторним тестуванням, оцінкою сили м'язів, ручним тестуванням м'язів або будь-якими іншими синонімами.

Сила м'язів може бути оцінена кількома методами – вручну, функціонально чи механічно. Сила залежить від комбінації морфологічних та нервових факторів, включаючи площу поперечного перерізу та архітектуру м'язів, м'язово-сухожильну жорсткість, набір рухових одиниць, кодування швидкості, синхронізацію рухових одиниць та нервово-м'язове гальмування.

Кистьова динамометрія. Важливим методом оцінки функції кисті на різних етапах рухової терапії була кистьова динамометрія. Сила м'язів – одна з необхідних умов гарної функції руки. Тому на ряду з іншими антропометричними показниками, вимірювалася сила м'язів в ізометричному (статичному режимі). Динамометрія кисті дозволяла визначити реальну силу руки як органу цілеспрямованої дії складових моментів сили окремих сегментів верхньої кінцівки (рис. 2.2.1).



Рис. 2.2.1 Визначення статичної сили м'язів за допомогою ручного динамометра [22]

Ряд авторів підкреслюють, що в реальних ситуаціях життя, праці і побуту, а також при руховій терапії постраждалих, зусилля будь-якого сегмента верхньої кінцівки передаються через кисть. Тому динамометрія, що

проводиться для вимірювання сили дії кисті, найбільш інформативна і доступна як в практичному відношенні, так і для контролю ефективності фізичної терапії [27].

Вимірювання сили м'язів руки виконували за допомогою звичайного спортивного динамометра з дотриманням наступних правил:

- вимірювальна вісь динамометра відповідала напрямку прикладеного зусилля;
- напрямок прикладеного зусилля був перпендикулярно осі периферичного сегмента досліджуваної кінцівки;
- при контрактурах в пошкоджених суглобах, з метою зіставлення результатів, необхідно спочатку проводити динамометрію здорової руки, потім пошкодженої, дотримуючись однакових умов для здорової і хворої рук [10].

Вимірювання рухів у суглобах є одним із головних методів оцінювання рухливих можливостей пацієнта при багатьох захворюваннях, травмах і деформаціях опорно-рухового апарату.

Найчастіше у практиці фізичні терапевти застосовують універсальний кутомір або гоніометр. Він складається з транспортира зі шкалою до 180° , до якого прикріплені два плеча (бранші) по 30–40 см кожна. Одна з бранш рухома. При вимірюванні вісь кутоміра сполучається з віссю суглоба, а бранш і розміщується по осі проксимального та дистального сегментів, що зчленовуються. Для виключення помилок та з метою уніфікації й можливості об'єктивного порівняння результатів вимірювань необхідно використовувати однакові методики вимірювання [9].

Під час вимірювання рухів у плечовому суглобі за вихідну величину беруть 0° при опущеній руці та зімкнутих браншах кутоміра. Вимірювання рухів у ліктьовому, променево-зап'ястковому, кульшовому і колінному суглобах за вихідну величину береться 180° , а гомілковостопному – 90° [13].

Загальні правила вимірювання рухів та запису показників в усіх суглобах насамперед вимірюють розгинання і згинання. Якщо в суглобі є

також інші види рухів, тоді спочатку вимірюють відведення-приведення, а вже потім – обертальні рухи – ротацію (зовнішню, внутрішню) [10].

Результати вимірювань потрібно завжди порівнювати з даними вимірювань симетричних (здорових) кінцівок, а також із загальновідомими даними середніх величин нормальної амплітуди рухів у суглобах здорової людини. Зазначати на першому місці ту сторону, в якій знаходиться хвора кінцівка, оскільки зміни можуть бути і з протилежного боку. Тому прийнято спочатку записувати дані обстеження правої, а вже потім лівої кінцівки. Можливі рухи в суглобах (табл. 2.2.1) [15; 16].

Таблиця 2.2.1

Вимірювання амплітуди рухів у суглобах

Рухи в суглобах	Положення осі обертання кутоміра	Положення бранш кутоміра	
		Перша	Друга
Згинання, розгинання, відведення в плечовому суглобі	Голівка плечової кістки	Акроміон – вища точка клубової кістки	Акроміон – вінецький відросток плечової кістки
Згинання і розгинання в ліктьовому суглобі	Вінецький відросток плечової кістки	Вінецький відросток-акроміон	Вінецький відросток-шилоподібний відросток променевої кістки
Згинання та розгинання в променезап'ястково му суглобі	Шилоподібний відросток ліктьової кістки	По зовнішньому краю ліктьової кістки	По зовнішньому краю V п'ясткової кістки
Відведення і приведення в променезап'ястково му суглобі	Між дистальними кінцями кісток передпліччя	Посередині між ліктьовою та променевою кістками	Посередині між 3 і 4 пальцями

Мануально-м'язове тестування м'язів кисті застосовується з метою діагностики функціональної м'язової слабкості певних м'язових груп [28; 29].

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

2.2.1. Ультразвукове і рентгенологічне дослідження

Ультразвукове дослідження верхніх кінцівок передбачає дослідження за допомогою ультразвукових хвиль, яке дає можливість оцінити стан досліджуваної ділянки тіла. Не надає променевого навантаження на організм, вважається безпечною та ефективною процедурою.

Ультразвук дозволяє розпізнати травми м'яких тканин, такі як розриви м'язів та сухожилків, підшкірні і міжм'язові гематоми, пухлини та пухлиноподібні новоутворення та інші пошкодження.

При дослідженні кисті рук мають лежати на рівній поверхні чи колінах хворого. Оглядають їх долонну і тильну поверхню, п'ястково-фалангові, міжфалангові, променезап'ясткові суглоби. Звертають увагу на форму, стан шкіри, м'язів тенора і гіпотенора, міжкісткових проміжків [12].

Рентгенологічне дослідження або рентгенографія – це метод діагностики, який проводиться шляхом проектування рентгенівських променів на папір або плівку та дозволяє оцінити анатомічну структуру внутрішніх органів. У процесі дослідження при проходженні рентгенівських променів відбувається реєстрація ступеню ослаблення випромінювання, а результат сумарного проекційного зображення лікар отримує у вигляді зображення на плівці.

Рентгеноскопія кісток – вперше була застосована Рентгеном і до цього часу є незамінним методом діагностики посттравматичних змін у кістках (переломів чи вивихів) і порушення кісткової структури, яке виникло внаслідок ревматичних захворювань, остеоартриту або остеопорозу.

Якість рентгенологічного дослідження кісток та суглобів залежить від можливостей методики візуалізації, правильного вибору фізико-технічних умов, фотохімічної обробки та якості плівки, кваліфікації лаборанта. Якісною рентгенограмою вважається та, на якій чітко простежується структура кісток і м'яких тканин відповідного відділу опорно-рухового апарату [19].

2.2.2 Методи анкетування

Для оцінки больових відчуттів, які відмічалися при пасивній розробці та після неї при ушкодженні верхніх кінцівок застосовувалась візуально-аналогова шкала (ВАШ) – (Visual Analog Scale VAS) – це шкала у вигляді горизонтальних прямих ліній, намальована на папері, довжиною 10 см [55].

Вона вказує на інтенсивність болю під час співбесіди, 0 - немає болю, 10 – нестерпний біль (рис. 2.2.2.1). При оцінці інтенсивності болю за візуальною-аналоговою шкалою (VAS) хворий суб'єктивно визначає інтенсивність свого болю, вказуючи на певну позначку, яка знаходиться на прямій лінії довжиною у 10 сантиметрів.

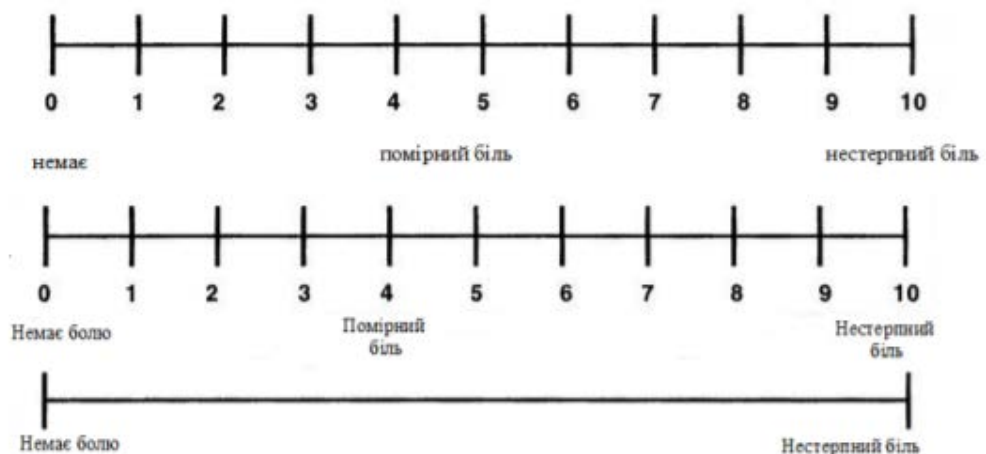


Рис. 2.2.2.1 Візуально-аналогова шкала болю [55]

Для пацієнтів, які мають проблеми з абстрагуванням та уявленням болі у вигляді цифр або крапки на прямій, використовують лицьову (мімічну шкалу болю) (рис. 2.2.2.2).

Широке використання цього методу, оскільки він простий у використанні, не є трудомісткий і простий для інтерпретації. Під час об'єктивного обстеження проводиться огляд хворих за стандартною загальноприйнятою методикою. В даній роботі використовувалася Шкала

W. N. Harris (1969), яка була прийнята у більшості країн світу для визначення функціональних особливостей променево-зап'ясткового суглоба [26].



Рис. 2.2.2.2. Шкала мімічної оцінки болю Wong-Baker [55]

У системі W. N. Harris популяція поділяється на 17 анатомічних та функціональних ознак, згрупованих у чотири групи: біль, функція (включаючи функцію ходьби), наявність кульгавості та амплітуда руху суглоба.

Кожен показник має свою шкалу, яка виражається в балах.

Рейтинг за цією шкалою дозволив нам визначити:

- рівень болю в хворому суглобі;
- стан деформації, функціонування та амплітуда рухів суглоба;
- використання додаткового руху, правильний стереотип рухливості.

Таким чином ми можемо оцінити ефективність нашої програми фізичної терапії. Критерій оцінювання функціонального стану променево-зап'ясткового суглоба, при якому оцінку проводять у 100-бальній системі.

Максимально можливий бал – 42. За даними W. N. Harris Визначення значущих значень в діапазоні 81-100 балів вважається відмінним результатом, хорошим в діапазоні 61-80, задовольняючи в межах 41-60 балів. У випадках, що не перевищують 40 балів, результат вважається незадовільним.

Шкала функціональної незалежності (FIM) – це стандартизований інструмент для оцінки рівня самостійності пацієнта у виконанні щоденних

активностей. Вона широко використовується у фізичній терапії, реабілітації та клінічній практиці для визначення ступеня залежності пацієнта від сторонньої допомоги [34].

Структура шкали FIM

Шкала складається з 18 пунктів, які поділяються на дві основні сфери:

1. Моторні функції (13 пунктів):

- Самообслуговування (годування, гігієна, одягання)
- Контроль за сечовипусканням і дефекацією
- Переміщення (ліжко, стілець, туалет)
- Локомоція (ходьба або пересування на візку, сходи).

2. Когнітивні функції (5 пунктів):

- Розуміння мови
- Вираження думок
- Соціальна взаємодія
- Розв'язання проблем
- Пам'ять.

Кожен пункт оцінюється за 7-бальною шкалою

Максимальна сума балів – 126 балів (повна незалежність).

Мінімальна – 18 балів (повна залежність).

2.3 Організація дослідження

Дослідження проводилося у період з жовтня 2024 року по квітень 2025 року. У ньому взяли участь 30 пацієнтів віком від 25 до 60 років із діагностованими травмами верхньої кінцівки (переломи, розтягнення, вивихи, розриви зв'язок тощо).

Критерії включення пацієнтів у дослідження:

- діагноз хвороби, підтверджений при обстеженні: переломи, розтягнення, вивихи, розриви зв'язок верхніх кінцівок;

- наявність інформованої згоди на медичне втручання та участь у дослідженні;

- молодий та середній вік (25-60 років).

Критерії виключення:

- інші види переломів;
- вік молодше 25 років та старше 60 років;
- когнітивні порушення.

Пацієнти проходили стандартний курс фізичної терапії, який включав індивідуально підібрані вправи лікувальної фізкультури, фізіотерапевтичні процедури, а також консультації з фізичними терапевтами.

Дослідження проводили в чотири етапи протягом 2024-2025 рр.

На 1 етапі дослідження (жовтень – листопад 2024 р.) сформульовано та затверджено тему кваліфікаційної роботи, визначено мету та завдання роботи. Складено план написання роботи та зміст. Проведено аналіз даних сучасних літературних джерел вітчизняних та зарубіжних авторів з питань застосування засобів фізичної терапії та ерготерапії в осіб ушкодженням верхньої кінцівки, що дозволило визначити проблему, об'єкт, предмет, мету, завдання, методи дослідження та скласти план дослідницької роботи.

На 2 етапі дослідження (грудень 2024 – січень 2025 рр.) були підібрані методи дослідження, що відповідали поставленим завданням та складено план обстеження пацієнтів із ушкодженням верхньої кінцівки. Було проведено відбір учасників дослідження відповідно до критеріїв включення.

На 3 етапі дослідження (лютий – квітень 2025 р.) було проведено первинне обстеження пацієнтів, розроблено та впроваджено алгоритм заходів фізичної терапії для учасників дослідження, здійснено повторну оцінку стану пацієнтів згідно з визначеними критеріями ефективності втручання.

На 4 етапі дослідження було проведено статистичну обробку даних, оцінено ефективність розробленого алгоритму застосування засобів фізичної терапії для пацієнтів. Сформульовані висновки, відредагований текст кваліфікаційної роботи, завершено її оформлення.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1 Комплекс терапевтичних вправ при ушкодженнях кісток та суглобів верхньої кінцівки

Ушкодження верхньої кінцівки, зокрема переломи, вивихи, розтягнення зв'язок і пошкодження суглобів, супроводжуються болем, набряком, порушенням функції та потребують тривалої іммобілізації. Тривала нерухомість може призвести до розвитку контрактур, атрофії м'язів і погіршення функціонального стану кінцівки. Тому важливим напрямком у реабілітації є своєчасне застосування комплексу терапевтичних вправ, спрямованого на відновлення рухливості, покращення кровообігу та запобігання ускладненням [25].

Консервативне відновне лікування постраждалих з ушкодженням опорно-рухового апарату здійснюється в стаціонарних і амбулаторних умовах. Успіх відновного лікування хворих з травмами опорно-рухового апарату визначає своєчасність та інтенсивність його проведення. Реабілітаційні заходи призначають в максимально ранній термін після травми або проведеного оперативного втручання [30].

Перед початком курсу фізичної терапії визначаються та встановлюються короткострокові та довгострокові SMART-цілі. Цілі встановлюються після обстеження пацієнта. Під час визначення цілей обов'язково необхідно слухати побажання пацієнтів (табл. 3.1.1).

Ціль має бути конкретною і зрозумілою для хворого і всієї мультидисциплінарної команди (S – specific); ціль має бути деталізованою і досяжною (A – achievable), зрозумілою яким саме чином вона буде досягнута; також ціль має бути визначена у часі (T – timed), необхідні часові рамки для досягнення кожної цілі, і головне, щоб вони були реалістичними і їх було можливо виконати (R – realistic). І ще одним важливим моментом є те, що всі цілі мають вимірюватися (M – measurable), у нашому випадку вимірність

визначається обраними методами обстеження і дають оцінити результат у градусах, відсотках та інших показниках [35].

Таблиця 3.1.1

Визначення SMART-цілей фізичної терапії

Імобілізаційний період			Постіммобілізаційний період		Тренувально-відновлювальний	
1-й день суворий постільний режим	2-й день постільний режим	3-4-й день палатний режим	7-8-й тиждень вільний режим	9-10-й тиждень щадний режим	11-15-й тиждень щадно тренуючий режим	4-5-й місяць тренуючий режим
Завдання: - покращення психо-емоційного стану хворого і набуття впевненості у видужанні; - поліпшення діяльності серцево-судинної та дихальної систем, активізація периферичного кровообігу; - стимуляція процесів регенерації ушкоджених тканин; профілактика атрофії м'язів; - зміцнення м'язів пояса верхніх кінцівок.			Завдання: - відновлення опорної функції кінцівки та рухливості в ліктьовому відділі; - прискорення процесів структуризації кісткової мозолі; - розвиток сили і витривалості м'язів травмованої кінцівки; - адаптація до ранніх дозованих осьових навантажень; - покращення процесів крово- і лімфообігу.		Завдання: - повне відновлення функцій суглобової кінцівки; - усунення залишкових і координаційних порушень; - попередження деформуючого артозу; - удосконалення фізичних якостей та пропріорецептивної чутливості; - підготовка до навантажень.	

Правильно організоване та успішне відновлення часто є запорукою успіху в одужанні. Застосовані у нашому дослідженні методи клініко-інструментального обстеження відповідають основним компонентам МКФ.

Під час розробки програми ми керувалися такими основними методичними принципами: своєчасного початку, послідовності, інтегрованості, персоналізованого підходу, регулярності, відповідності стану пацієнта, поетапності та достатньої тривалості активної фізичної реабілітації [31].

Згідно з теоретико-методичними рекомендаціями [44], для досягнення максимальної ефективності у проведенні реабілітаційного процесу перед його початком необхідно скласти індивідуальний план, який розробляється фізичним терапевтом. Цей план включає наступні стадії:

1. Попередня оцінка морфо-функціонального стану та якості життя пацієнта, уточнення діагнозу, визначення ступеня функціональних порушень, а також аналіз його адаптаційного потенціалу;
2. Вибір цільових реабілітаційних методів та засобів;
3. Створення й впровадження програми фізичної терапії;
4. Контроль та аналіз результатів, а також визначення ефективності проведеної програми [59].

Основна мета реабілітації пацієнтів направлена на відновлення функції кісток та суглобів верхньої кінцівки в короткі терміни і запобігання процесу атрофії м'язів виконанням різних вправ. У зв'язку з цим, ми розробили універсальну схему фізичної терапії пацієнтам та ерготерапії.

Виділяють три основних етапи відновного лікування після перелому та травм кісток та суглобів верхньої кінцівки (рис. 3.1.1). безпосередньо пов'язаних з термінами іммобілізації. Для кожного періоду підходять певні види вправ, що сприяють швидкому відновленню ноги [37].

1 етап – іммобілізаційний. Він починається зазвичай з 2 дня після травми і може тривати до 6 тижнів. У цей час людина змушена перебувати в лонгет, що фіксує всю руку повністю. Терміни носіння лонгет залежать від особливостей ушкодження суглоба, від того, проводилася чи ні операція, а також від швидкості зрощення кістки.

На початковому етапі дозволені тільки найпростіші вправи для руки і м'язів, щоб запобігти їх атрофії [26].

2 етап – постіммобілізаційний. У даному етапі реабілітації використовуються загальнозміцнюючі, дихальні та спеціалізовані вправи. Інтенсивність фізичних навантажень поступово збільшується шляхом розширення кількості вправ та коригування їх дозування.

Основні завдання терапевтичних вправ на даному етапі включають:

- відновлення функціональних можливостей ураженої кінцівки та покращення загального стану організму;
- поступове збільшення об'єму рухів у суглобах та усунення контрактур;
- укріплення м'язових груп, що зазнали атрофії внаслідок травми;
- стимуляцію процесів відновлення тканин;
- тренування рівноваги та координації рухів;
- покращення психоемоційного стану, підтримання загального тону організму та попередження пізніх ускладнень [52].

Фізична реабілітація проводиться у формах ранкової гігієнічної гімнастики та лікувальної гімнастики тривалістю 25-30 хвилин, самостійних занять (4-6 разів на день), піших прогулянок, малорухливих ігор та спортивно-прикладних вправ. Співвідношення загальнозміцнюючих та спеціалізованих вправ у комплексі терапевтичних вправ становить 1:1. Темп виконання вправ є середнім або повільним, залежно від індивідуальних показників та стану пацієнта.

3 етап – пізньої реабілітації (тренувально-відновлювальний). На цьому етапі відновлення завершується процес формування щільної кісткової мозолі та рубця, що свідчить про завершення регенерації, і відновлюється функція травмованого органу. Можуть спостерігатися залишкові явища, такі як обмежена рухливість суглобів, рубці, слабкість м'язів, а також зниження здатності до адаптації під час фізичних навантажень у побуті та на виробництві [33].

У період повної іммобілізації основною метою лікувальної фізкультури є поліпшення крово- та лімфообігу в зоні травми, активізація процесів відновлення та запобігання розвитку обмеженої рухливості як у ліктьовому суглобі, так і в суглобах, не зафіксованих гіпсом.

Заняття лікувальними вправами починають з другого або третього дня після накладення гіпсової пов'язки.

У комплекс включають дихальні вправи (як статичні, так і динамічні), загальнорозвиваючі рухи, а також спеціальні вправи для суглобів, які не були іммобілізовані, зокрема плечового, п'ястково фалангових та міжфалангових. Також застосовуються ідеомоторні та ізометричні вправи (додаток А).

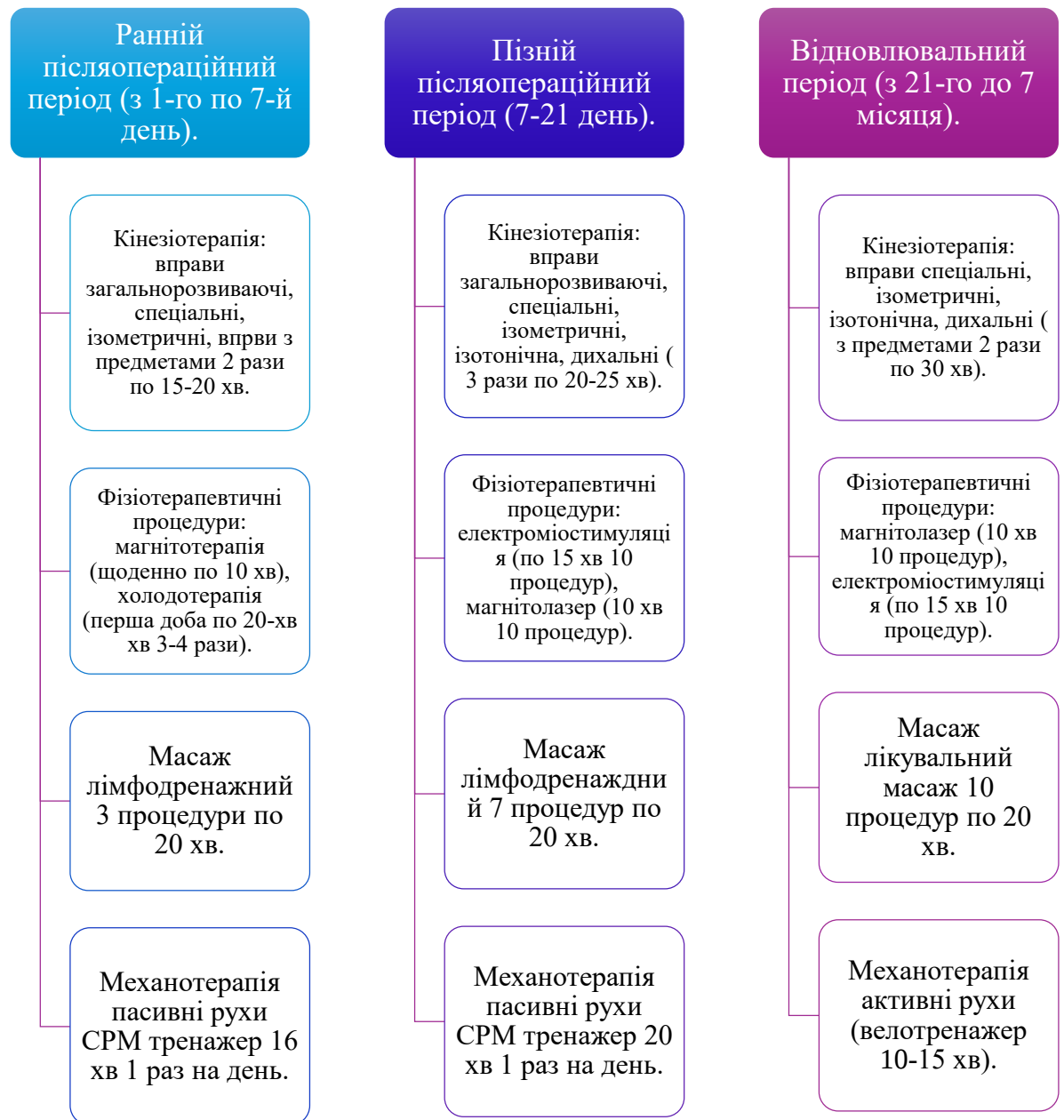


Рис. 3.1.1 Програма фізичної терапії для хворих після оперативного лікування при ушкодженнях кісток та суглобів верхньої кінцівки

Особливості виконання вправ залежать від локалізації травми. Наприклад, при консервативному лікуванні переломів внутрішнього виростка

плечової кістки рекомендується з обережністю призначати згинання пальців у кулак, оскільки м'язове напруження в цій зоні може спричинити повторне зміщення кісткових уламків [41].

Для зменшення набряку й болю, а також профілактики тугорухливості в плечі, кінцівку доцільно розташовувати у злегка піднятому та відведеному положенні. З цієї ж причини не слід завчасно виконувати розгинання пальців або рухи у променево зап'ястковому суглобі при переломі зовнішнього виростка плечової кістки, оскільки до нього прикріплюються розгиначі кисті та пальців [43].

Заняття проводять двічі або тричі на день. Спочатку їх тривалість становить 10–15 хвилин, а з часом її поступово збільшують до 20–30 хвилин.

Лікувальна та терапевтична дія фізичних вправ серед травматологічних пацієнтів здійснюється за рахунок основних механізмів [45]:

- тонізуючого впливу фізичних вправ (особливо при важкому стані потерпілого і тривалому постільному руховому режимі);
- трофічній дії фізичних вправ;
- механізму формування тимчасових і постійних компенсацій;
- механізму нормалізації функцій.

Перший період при консервативному лікуванні пацієнта триває в середньому від 6 до 8 тижнів – це відповідає часу, необхідному для зрощення уламків плечової кістки. Лікувальну гімнастику призначають уже з 2-3 дня після травми.

Комплекс занять включає дихальні вправи (як статичні, так і динамічні), загальнозміцнювальні рухи для м'язів тулуба, здорової руки та нижніх кінцівок, а також ходьбу і спеціальні вправи для ушкодженої руки [35].

До спеціальних вправ відносять:

- ізометричне скорочення м'язів плеча та передпліччя (по 2–3 секунди);
- ідеомоторні вправи, що активізують плечовий суглоб;

- активні рухи пальцями та у променево-зап'ястковому суглобі, спочатку без опору, а згодом із використанням гумового кільця, еспандера або м'якої губки;

- вправи, що сприяють формуванню навичок тимчасового самообслуговування.

Заняття проводяться в режимі лікувальної гімнастики, ранкової гігієнічної гімнастики і самостійних тренувань за індивідуальним підходом, 3-4 рази на добу. Всі вправи виконуються повільно, по 6-8 повторень кожна.

Масаж у цьому періоді застосовується у вигляді переривчастої вібрації над місцем перелому через гіпсову пов'язку, а також на відкритих ділянках травмованої руки та симетричних зонах здорової кінцівки [50].

У другому періоді реабілітації головна мета лікувальної гімнастики полягає у відновленні рухливості плечового та ліктьового суглобів, а також у зміцненні м'язів плечового поясу й руки.

До комплексу вправ, що застосовувалися на попередньому етапі, додаються вправи, спрямовані на поліпшення рухів у зазначених суглобах.

Початково вправи виконуються у щадному режимі – у положенні сидячи з опорою для травмованої кінцівки, із застосуванням ковзних поверхонь, роликів. Поступово кількість повторень кожної вправи збільшується.

До спеціалізованих вправ належать:

Для пальців руки: згинання та розгинання всіх пальців без піднімання кисті (по 8-12 разів), зведення й розведення пальців (8-10 разів), імітація натискання клавіш окремими пальцями (по 5-6 разів), рухи протиставлення, а також рухи в зап'ястному суглобі в різних напрямках [52].

Для передпліччя: обережне виконання пронації та супінації з підтримкою іншої руки чи за допомогою палиці, ізометричне напруження м'язів плеча, передпліччя та кисті (по 5-7 секунд), вправи з використанням гімнастичних предметів (м'ячів, гантелей, палиць, булав тощо), робота біля гімнастичної стінки, махові рухи кінцівкою, згинання і розгинання ліктя, вправи з опором і фіксованим положенням [39].

Для плечового суглоба: стоячи виконуються як пасивні, так і активно-пасивні динамічні вправи із залученням здорової руки, блокових механізмів чи гімнастичної палиці (згинання, розгинання, ротація, відведення, обертальні рухи). У другій половині цього періоду вводять вправи з навантаженням (гантелі, булави тощо) і активні переміщення руки по стіні вгору-вниз.

Усі вправи виконуються в повільному темпі, з кількістю повторень 10-15 разів, по 4-6 підходів на день. Окрім лікувальної гімнастики, бажано додатково залучати заняття у воді, зокрема у басейні. Для підтримки передпліччя під час водних вправ використовуються пінопластові поплавки.

Якщо після перелому плечової кістки виникають контрактури, до програми відновлення додають механотерапію – застосовуються маятникові пристрої, блокові системи з навантаженням 3-5 кг, вправи з використанням еластичних стрічок або еспандерів. Тривалість одного заняття в цьому періоді збільшується і може досягати 30-40 хвилин [38].

Третій період реабілітації має на меті повне відновлення функціональних можливостей руки. Вправи, що застосовувались раніше, виконуються з максимальною амплітудою рухів. До комплексу включають вправи з опором, вагою, а також тренування на спеціальних тренажерах. Додаються вправи з підвищеною координаційною складністю, які поєднуються з маховими рухами та вправами, спрямованими на відновлення рухливості ліктьового і плечового суглобів, а також зняття м'язової скрутості [47]. Продовжуються тренування в басейні. Обов'язковою частиною програми є вправи, що відновлюють навички самообслуговування та, особливо, професійні функції. Питання відновлення професійної працездатності є пріоритетним у цьому етапі.

3.2 Блок-схема програми фізичної реабілітації при травматичному ушкодженні верхньої кінцівки

Перед початком реабілітаційного втручання необхідно необхідно проконсультуватися з лікуючим терапевтом, визначити наявність протипоказів та застережень. Стан хворого до травми, вік, наявність патологій серцево-судинної системи, патологій легень, ендокринної системи, нервової системи, вагітності потрібно враховувати.

Спеціаліст, який володіє необхідною інформацією потрібен визначити проблеми, SMART-цілі, засоби, форми та графік проведення фізичної терапії та ерготерапії. Звісно, що іммобілізаційний період, його термін та елементи реабілітації дуже залежать від виду медичних втручань [49].

Усі вправи необхідно виконувати до виникнення болю. Це дає змогу не перенапружувати м'язи, особливо найбільш уражені. Крім того, не слід забувати, що вони теж можуть бути травмованими продуктами запалення, крововиливів та уламками кісток.

При виконанні реабілітаційної програми необхідно йти від простого до складного. Це важливий підготовчий етап, щоб «розігріти» опорно-рухову систему, серце та легені. Під час занять, особливо тих, які можуть спровокувати виникнення ускладнень необхідно правильно страхувати пацієнта, щоб забезпечити безпечне положення [48].

Програма фізичної терапії та ерготерапії повинна формуватися з врахуванням індивідуальних можливостей пацієнта та його стану до травми. Заняття потрібно проводити щодня, тривалістю 30-45 хв.

При побудові програми нами використовувались наступні методичні принципи: раннього початку, безперервності, комплексності, індивідуального підходу, систематичності, адекватності, етапності і тривалості активної фізичної реабілітації [60].

Відповідно до теоретико-методичних рекомендацій [33], для ефективного проведення реабілітаційного процесу перед його початком необхідна попередня розробка плану фізичним терапевтом, він включає в себе наступні етапи:

- перший етап – оцінка вихідного морфофункціонального стану і якості життя, уточнення діагнозу, встановлення ступеня функціональних порушень, резервних та адаптаційних можливостей пацієнта;

- другий етап – визначення спеціальних реабілітаційних заходів;

- третій етап – розробка та реалізація програми заходів фізичної реабілітації;

- четвертий етап – оцінка ефективності програми фізичної реабілітації.

Програма фізичної реабілітації для хворих ушкодженні кісток та суглобів верхньої кінцівки переслідувала досягнення наступних ефектів:

- зменшення болю в кінцівці;

- поліпшення обмінних процесів шляхом підсилення крово- та лімфообігу у місці перелому;

- мотивація пацієнта до активної участі у процесі фізичної реабілітації.

При побудові програми фізичної реабілітації використовувались наступні методичні принципи:

- ранній початок відновлювальних заходів з етапом підготовки пацієнта до остеосинтезу в передопераційному періоді (допомагає підготувати його соматично і психологічно до операції, швидше відновити функції оперованої кінцівки та організму в цілому, попередити ускладнення);

- безперервність відновлювальних заходів (принцип є основою ефективності фізичної реабілітації, оскільки тільки безперервність та поетапна черговість реабілітаційних заходів);

- запорука скорочення часу, зниження інвалідності і витрат на лікування);

- комплексність відновлювальних заходів;

- індивідуальність відновлювальних заходів (програма фізичної реабілітації складається індивідуально для кожного пацієнта з урахуванням загального стану, особливостей перебігу захворювання, вихідного рівня фізичного стану, особливості людини, віку, статті тощо) [36].

При побудові програми, наведеної нами враховувалися: періоди фізичної реабілітації; вік, стать; супутні захворювання; засоби та форми для вирішення поставлених задач; принципи дозування фізичного навантаження; анатомо-біомеханічні особливостей гомілковостопного та колінного суглобів.

I період (імобілізаційний)

Тривалість: у середньому 6-8 тижнів

Мета: запобігання ускладненням, підтримка функціонального стану організму, підготовка до активного відновлення.

Завдання: підтримка загального тонусу організму; профілактика застійних явищ; збереження рухливості неушкоджених ділянок; стимуляція м'язів травмованої руки (ізометрично або ідеомоторно); формування навичок самообслуговування.

Засоби:

- дихальні вправи (статичні й динамічні);
- загальнорозвиваючі вправи для тулуба, здорової руки та нижніх кінцівок;
- ізометричне напруження м'язів ушкодженої кінцівки;
- ідеомоторні вправи для плеча;
- активні рухи пальцями та в променево-зап'ястковому суглобі;
- заняття 3-4 рази на день, темп – повільний, 6-8 повторень;
- масаж (вібрація через гіпс, масаж відкритих ділянок).

В імобілізаційному періоді використовувались активні рухи в усіх суглобах, вільних від імобілізації, легкі погойдування травмованою рукою для розслаблення м'язів передпліччя. Використовувались ідеомоторні вправи, а також ізометричні напруження м'язів плеча і передпліччя, що чергуються з їх розслабленням. Пронація і супінація протипоказані, оскільки вони можуть спричинити зсув відламків [46].

На основі завдань були підібрані адекватні методи фізичної терапії: лікувальна гімнастика, фізіотерапія, лікувальний масаж, механотерапія та

ерготерапія. Перед пасивною розробкою виконують парафіно-озокеритні аплікації на хворий суглоб 20-30 хв. для розслаблення спазмованих м'язів.

В таблиці 3.2.1 представлений комплекс терапевтичних вправ при травмі ліктьового суглоба у другому етапі реабілітаційної програми.

Таблиця 3.2.1

Комплекс терапевтичних вправ

№	Положення	Вправи
1	У положенні сидячі (боком до столу, боком хворої руки, плече лежить до краю стола у паховій западині)	У повільному темпі відбувається активне згинання та розгинання у ліктьовому суглобі (мізинець в проекції паралельно мочці вуха). При виконанні цієї вправи не допускаються ривкові рухи в бік згинання та розгинання, допомога іншою рукою, больові відчуття і насильницьке згинання або розгинання.
2	У положенні сидячі	Передпліччя лежить нас толі, в пальцях катається іграшка. «розгойдуючі» руху (згинання та розгинання) в ліктьовому суглобі – плечовий суглоб нерухомий.
3	У положенні сидячі або стоячи	Рух на блоці – згин кіірозгинання в ліктьовому суглобі.
4	У положенні сидячі або стоячи	Всілякі рухи руками на згинання та розгинання в ліктьовому суглобі
5	У положенні сидячі або стоячи	В руках великий гумовий або тенісний м'яч. Кидати і ловити м'яч.
6	У положенні сидячі або стоячи нахиливши тулуб вперед	Згинати і випрямляти руки в ліктьових суглобах (одночасно зі здоровою рукою): у висячому положенні, зчепивши руки в «замок», кладучи їх наголову, за голову.
7	У положенні сидячі	Опустивши руки в теплу воду (температура 35-36 градусів). 2 рази на день. протягом 10-15 хв виконувати згинання, розгинання, кругові рухи, повороти кисті з передпліччям долонею вгору і вниз.

Техніка ручної репозиції. Репозиція хворому проводиться обов'язково під місцевим або короткотривалим загальним знеболенням. Репозицію терапевт може проводити самотійно, але краще за допомогою одного асистента.

Згинальний тип. Однією рукою терапевт захоплює кисть разом з дистальним відламком, а другою – зап'ястя на рівні проксимального відламка.

I етап – здійснюють тракцію для усунення зміщення по до вжині та кутового зміщення дистального відламка.

II етап – здійснюють згинання та одночасну пронацію дистального відламка, при цьому проводиться репозиція дистального відламка за допомогою великого пальця лікаря, який підтискає його в долонний бік та донизу. Після вправлення кінцівку фіксують гіпсовою пов'язкою від головок п'ясткових кісток до ліктьового суглоба в положенні долонного згинання та незначної ліктьової девіації з відведенням великого пальця кисті [50].

Розгинальний тип. I етап – проводять згинання кінцівки в ліктьовому суглобі, лікар охоплює руками зап'ястя хворого так, щоб його великі пальці знаходились над проекцією дистального відламка, асистент здійснює протитягу за плечову кістку; двоє здійснюють тракцію по осі кінцівки для усунення зміщення по довжині.

II етап – при усуненні зміщення по довжині, лікар великими пальцями здійснює швидкий штовхальний рух у тильну сторону й догори, яким усуває зміщення по ширині. Якщо травматолог працює самотійно, то він проводить усунення зміщення по довжині за допомогою попереднього витягнення, а потім охоплює однією рукою ділянку тенара та задню поверхню дистального відламка таким чином, щоб його пальці сходились на передній поверхні [27].

II період (постімобілізаційний або функціонального відновлення)

Тривалість: орієнтовно 4–6 тижнів.

Мета: відновлення рухів у суглобах, зміцнення м'язів, формування повноцінних рухових навичок.

Завдання: збільшення об'єму рухів у плечовому та ліктьовому суглобах; зміцнення м'язів плечового поясу; підвищення витривалості кінцівки; відновлення побутових навичок.

Засоби:

- вправи з ковзаючими поверхнями, роликами;
- пасивні, активно-пасивні, а потім активні рухи;
- вправи з еспандером, гумовою стрічкою; вправи у воді (з поплавками);
- механотерапія (маятникові апарати, блокові системи з обтяженням 3-5 кг);
- вправи з м'ячем, палицею, булавами, гантелями; тривалість занять: 30–40 хв, 4-6 разів на день.

У постімобілізаційному періоді фізичні вправи мають бути спрямовані на відновлення функції суглоба, сили м'язів плеча і передпліччя (рис. 3.2.1).

На початку періоду спеціальні вправи виконують, сидячи біля столу, з ковзною поверхнею для полегшення рухів у ліктьовому і променево-зап'ястковому суглобах: згинання і розгинання, пронація і супінація, відведення і приведення кисті, ротаційні рухи у променево-зап'ястному суглобі, ізометричні напруження м'язів кисті та передпліччя (з великою експозицією), активні згинання і розгинання в ліктьовому суглобі, активні рухи у плечовому суглобі (у всіх площинах) [30].

Усі ці рухи слід виконувати одночасно, поперемінно травмованою і здоровою рукою, і поєднувати із загальнозміцнювальними та дихальними вправами. Показані вправи у теплій воді. З поліпшенням функції кінцівки заняття ускладнюють, додаючи вправи з опором, із використанням гімнастичних предметів, обтяжень.

Крім тренувань на розтягнення рекомендується проводити процедури електроміостимуляції. Тривалість – 15 хв, 3 рази на тиждень. Тривалість пачки двополюсних сигналів – 2 с, паузи – 3 с, частота модуляції – 50-70 Гц, глибина – 50%.

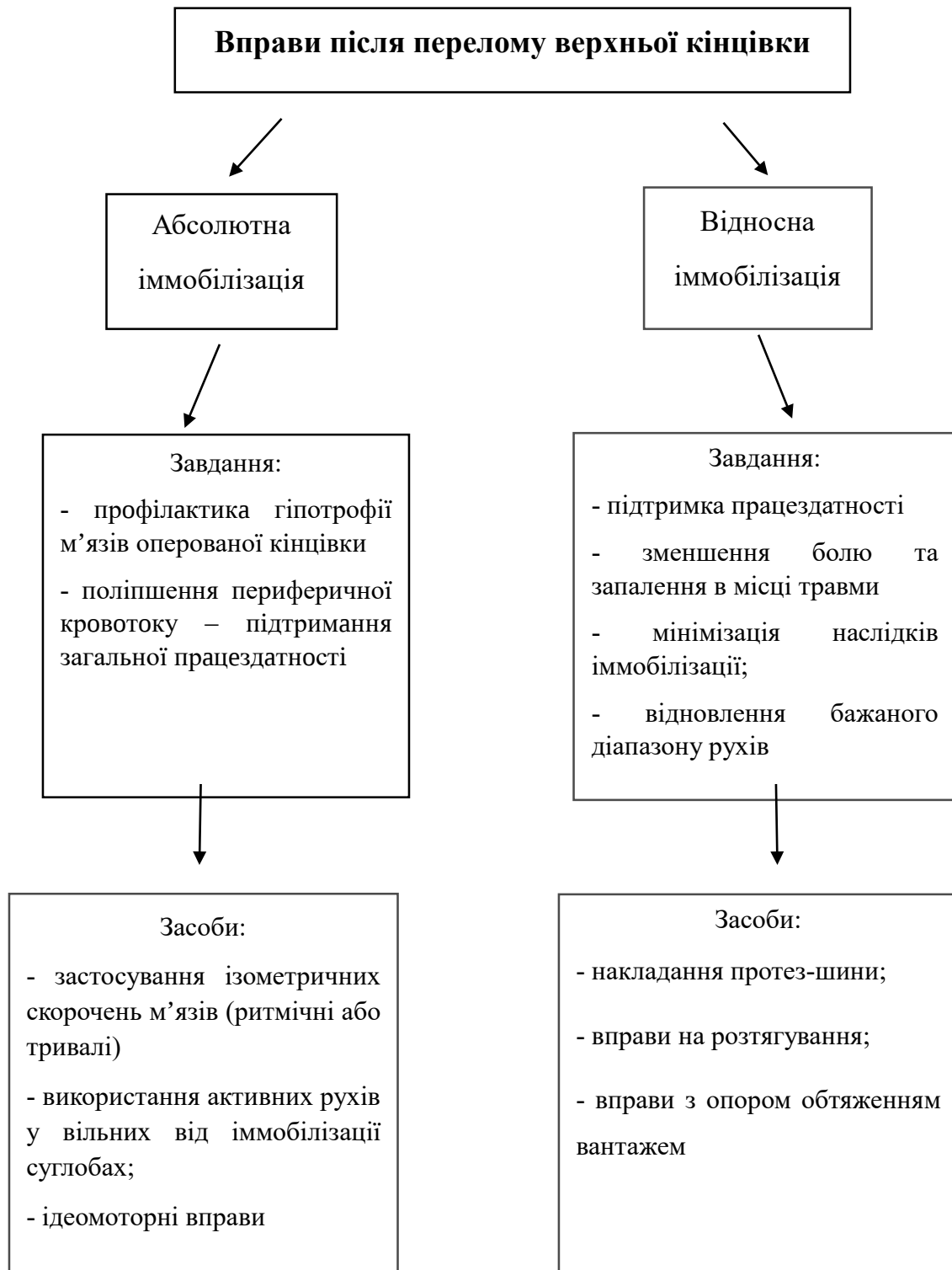


Рис. 3.2.1 Блок-схема терапевтичних вправ після перелому верхньої кінцівки

Комплекс активних вправ включав:

1. В. п. руки в сторони. Опустити кисті донизу, потім підняти догори.

2. В. п. руки в сторони. Обертальні рухи кистями догори і донизу.
3. В. п. руки в сторони. Відвести кисті вперед, потім назад.
4. В. п. руки вперед, пальці з'єднати в «замок». Обертальні рухи кистями вправо і вліво.
5. В. п. сісти, поставити правий лікоть на стіл. Лівою рукою (обережно!) натискати по черзі на долонну і тильну поверхню правої кисті, збільшуючи амплітуду руху в суглобах.
6. В. п. сісти, поставити правий лікоть на стіл. Натискати лівою рукою на праву кисть в бік мізинця і великого пальця (по черзі), збільшуючи амплітуду руху в суглобах.
7. В. п. сісти, поставити лікті на стіл, долоні з'єднати. Кругові рухи кистями вправо і вліво (по черзі).
8. В. п. стоячи покласти долоні на стіл, руки прямі. Подаючи плечі вперед, робити тильні згинання кистей в суглобах [44; 58].

III період (тренувально-відновлювальний)

Тривалість: залежить від тяжкості травми (3-6 тижнів і більше).

Мета: повне відновлення функціональних можливостей кінцівки та адаптація до повсякденного і професійного навантаження.

Завдання: відновлення повної амплітуди рухів; покращення сили, витривалості й координації; відновлення професійних і побутових навичок; профілактика повторних травм.

Засоби:

- вправи з обтяженням і в тренажерах;
- вправи на координацію рухів;
- махові рухи з елементами складних дій;
- плавання;
- тренування професійних навичок;
- ерготерапія (практичні побутові завдання).

У відновному періоді заняття мають бути спрямовані на тренування витривалості м'язів кисті до тривалих статичних і динамічних навантажень (табл.

3.3), необхідних для виконання всього різноманіття побутових справ. Не слід перевантажувати травмовану руку, робити виси і носити ушкодженою кінцівкою щось тяжке [46].

Таблиця 3.2.2

Індивідуальна програма реабілітації хворих з переломом верхньої кінцівки

Періоди	Вихідне Положення	Зміст	Дозування	Методичні Вказівки
Імобілізаційний	Лежачи	Вправи для м'язів рук; дихальні, для розслаблення	4 рази	Амплітуда середня, темп повільний
	Лежачи	Вправи для м'язів шиї рухами голови	3 рази	Те саме
	Сидячи на ліжку	Різноманітні рухи пальцями та ізометричне напруження м'язів плеча	4-6 разів	Те саме
	Сидячи, руки на пояс	Вправи для м'язів тулуба	4-6 разів	Те саме
	Сидячи, ноги опущені на підлогу	Імітація ходьби; дихальні вправи	30 с.	Те саме
	Лежачи	Кругові рухи в плечовому суглобі. Діафрагмальне дихання. Вправи на розслаблення	4-6 разів	Те саме
Постімобілізаційний	Сидячи на стільчику	Вправи для м'язів рук; дихальні, для розслаблення	6-8 разів	Амплітуда середня, темп повільний
	Те саме	Вправи для м'язів спини, для розслаблення	6 разів	Те саме
	Стоячи, тримаючись руками за спинку стільчика	Вправи для тулуба, на координацію. Дихальні вправи. Відпочинок	6-8 разів	Те саме

	Стоячи	Ідеомоторні	30 с.	Темп повільний
	Сидячи на стільчику	Махові та ротаційні рухи рукою	6-8 разів	Амплітуда середня, темп повільний
	Те саме	Вправи для середніх та дрібних м'язевих груп рук. Дихальні вправи	6-8 разів	Амплітуда середня, темп повільний
Тренувально-відновлювальний	Стоячи	Ходьба зі зміною темпу, виконуючи вправи руками. Дихальні вправи	8-10 разів	Темп повільний з переходом у середній
	Стоячи, в руках гімнастична палиця	Вправи на координацію, для тулуба; дихальні, для розслаблення	8-10 разів	Те саме
	Стоячи, в руках гімнастична палиця	Присідання в поєднанні рухів рук та поворотами голови	8 разів	Те саме
	Сидячи, спираючись на спинку стільчика	Вправи для м'язів кистей, передпліччя та плеча	10 разів	Амплітуда повна, темп швидкий
	Сидячи, в руках гімнастична палиця	Вправи для м'язів рук і тулуба. Дихальні вправи	10 разів	Амплітуда повна, темп середній
	Стоячи біля гімнастичної стінки	Вправи для м'язів ніг, рук і тулуба поєднуються з дихальними.	8-10 разів	Амплітуда повна, темп середній

Важливу роль грають наступні елементи масажу: погладжування, вижимання, розминання, розтирання, вібрація. Спрямованість масажу – тонізуюча, тривалість – 25 хв.

У випадку переломів кісток у нижній третині передпліччя до реабілітаційного комплексу включали ізометричні вправи, спрямовані на активацію м'язів ший, плечового пояса та передпліччя. Їх виконували з

положень стоячи або сидячи [47]. Тривалість м'язового напруження становила близько 5 секунд, після чого проводилось постізометричне розслаблення протягом 5–10 секунд. Після кожної ізометричної вправи діти виконували динамічні вправи на дихання. Ізометричні вправи повторювались 4–6 разів, дихальні – двічі.

Ефективність відновлення функцій значною мірою залежить від своєчасного початку рухової активності. З цією метою застосовують механотерапію та працетерапію, які добираються індивідуально – з урахуванням типу перелому, роду занять пацієнта, його навичок, зацікавлень та фізичних можливостей. Важливою складовою реабілітації є розвиток побутових умінь, зокрема формування навичок самообслуговування.

3.3 Аналіз результатів впливу фізичної терапії на відновлення функції верхньої кінцівки

У дослідженні взяли участь 30 пацієнтів віком від 25 до 60 років з діагностованими травмами верхніх кінцівок: переломи (12 осіб), розтягнення зв'язок (7 осіб), вивихи (6 осіб), розриви зв'язок (5 осіб). Пацієнти проходили комплекс фізичної терапії тривалістю від 4 до 8 тижнів.

Усі пацієнти проходили індивідуальні програми фізичної терапії, які включали:

- лікувальну гімнастику;
- елементи кінезіотерапії;
- масаж;
- фізіотерапевтичні процедури (електростимуляція, УВЧ, магнітотерапія тощо).

Для оцінки ефективності відновлення функції верхньої кінцівки використовувалися:

- вимірювання амплітуди рухів;
- візуально-аналогова шкала болю (VAS);

- оцінка м'язової сили (за динамометрією);
- шкала функціональної незалежності (FIM).

Після курсу фізичної терапії у пацієнтів відзначено істотне збільшення амплітуди рухів в уражених суглобах (табл. 3.3.1). Найбільше покращення зафіксовано у плечовому та променево-зап'ястковому суглобах – у середньому на 100%. Це свідчить про ефективність рухових вправ, спрямованих на мобілізацію суглобів та відновлення їх повної функціональності.

Таблиця 3.3.1

Динаміка покращення амплітуди рухів (середні значення)

Суглоб	До терапії (°)	Після терапії (°)	Покращення (%)
Плечовий	65	130	+100%
Ліктьовий	80	140	+75%
Променево-зап'ястковий	50	100	+100%

За візуально-аналоговою шкалою болю (VAS) рівень болю зменшився в середньому майже на 5 балів (табл. 3.3.2). Це суттєвий показник, що демонструє ефективність фізичних методів терапії, включно з вправами на розслаблення, тепловими процедурами та поступовим збільшенням навантаження. Зменшення болю також сприяє більш активній участі пацієнтів у програмі реабілітації.

Таблиця 3.3.2

Рівень болю за шкалою VAS

Пацієнти	Середній бал до	Середній бал після	Зменшення
30	7.1	2.3	-4.8 бала

Шкала FIM дозволила кількісно оцінити рівень функціонального відновлення верхньої кінцівки після курсу фізичної терапії. Зіставлення показників до та після терапії відображає позитивну динаміку та ефективність проведених реабілітаційних заходів (табл. 3.3.3).

Таблиця 3.3.3

Шкала FIM

Тип травми	Початковий рівень функції	Кінцевий рівень функції	Покращення (%)
Переломи	60	85	+41.7%
Розтягнення	70	95	+35.7%
Вивихи	65	90	+38.5%
Розриви зв'язок	55	80	+45.5%

Шкала FIM показала підвищення рівня функціональної незалежності: у 80% пацієнтів функція руки покращилась настільки, що дозволила повернутись до повсякденної активності.

М'язова сила у згиначах і розгиначах передпліччя зросла майже на 50% (табл. 3.3.4). Це свідчить про ефективне використання вправ з дозованим навантаженням (вправи з еспандером, силові комплекси, ізометричні навантаження). Відновлення сили є критичним для повернення до самообслуговування та трудової діяльності.

Таблиця 3.3.4

Оцінка м'язової сили (за динамометрією)

Група м'язів	До терапії (кг)	Після терапії (кг)	Покращення (%)
Згиначі передпліччя	11.5	17.0	+47.8%
Розгиначі передпліччя	10.2	15.5	+51.9%

Для оцінки функціональності використовували тести на виконання дрібних рухів (підняття предметів, застібання гудзиків, письмова активність). До початку терапії 60% пацієнтів мали значні труднощі.

Після завершення курсу:

- 80% виконували побутові дії без труднощів;
- 15% – з мінімальним обмеженням;
- 5% – з помірними труднощами (важкі випадки).

У всіх учасників дослідження спостерігалось покращення за ключовими показниками – зменшення больового синдрому, збільшення обсягу рухів у суглобах та підвищення рівня функціональної незалежності.

Найшвидше відновлення відзначалося у пацієнтів з розтягненнями зв'язок та вивихами, що може бути пов'язано з меншою структурною травматизацією порівняно з переломами та розривами зв'язок.

Пацієнти з переломами та розривами зв'язок потребували довшого періоду реабілітації, але також продемонстрували позитивну динаміку. Систематичне застосування індивідуально підібраних програм фізичної терапії дозволяє суттєво покращити якість життя пацієнтів та сприяє їхньому швидшому поверненню до звичного ритму життя.

Таким чином, фізична терапія є невіддільною складовою процесу реабілітації при травмах верхніх кінцівок та має доведену ефективність при комплексному підході до лікування. Результати анкетування, тестування та клінічних оцінок свідчать про ефективність фізичної терапії при травмах верхніх кінцівок. Спостерігається покращення амплітуди рухів, зменшення больового синдрому, зростання сили м'язів та відновлення функціональної здатності пацієнтів у повсякденному житті.

ВИСНОВКИ

У ході виконання роботи було досягнуто поставлені цілі та реалізовано основні завдання дослідження:

1. Охарактеризовано основні види травматичних ушкоджень верхньої кінцівки, до яких належать переломи, вивихи, розриви й розтягнення зв'язок. Ці стани супроводжуються обмеженням обсягу рухів, болем, зниженням м'язової сили та функціональної активності кінцівки. Було встановлено, що характер травми суттєво впливає на тривалість і зміст реабілітаційного втручання.

2. Досліджено сучасні методи фізичної терапії та реабілітації, які включають кінезіотерапію, фізіотерапевтичні процедури (електростимуляція, УВЧ, магнітотерапія), мануальні техніки, ерготерапію, масаж та методи функціонального тренування. Застосування комплексного та індивідуального підходу сприяє швидшому та якіснішому відновленню функцій ушкодженої кінцівки.

3. Визначено оптимальні засоби та методики лікувальної фізкультури, серед яких провідне місце займають активні та пасивні вправи, ізометричні та динамічні навантаження, вправи з предметами (м'яч, палиця, стрічка), тренування координації, сили й витривалості. Найкращі результати спостерігаються при систематичному, поетапному застосуванні вправ з поступовим ускладненням навантаження.

4. Оцінено ефективність фізичної терапії на різних етапах реабілітації. Програма фізичної терапії включала лікувальну фізичну культуру, різноманітні методики масажу та апаратні фізіотерапевтичні процедури, які сприяють повноцінному відновленню опорно-рухової функції ушкодженої верхньої кінцівки, а також поверненню працездатності та професійних навичок.

Згідно з результатами оцінювання за шкалою VAS, FIM та даними функціональних тестів, фізична терапія демонструє високу результативність вже після 4-6 тижнів систематичного застосування.

За візуально-аналоговою шкалою болю рівень болю зменшився в середньому майже на 5 балів. М'язова сила у згиначах і розгиначах передпліччя зросла майже на 50%, що свідчить про ефективне використання вправ з дозованим навантаженням (вправи з еспандером, силові комплекси, ізометричні навантаження). Виявлено позитивну динаміку у зменшенні болю, покращенні амплітуди рухів та відновленні самообслуговування.

Таким чином, результати дослідження підтверджують, що фізична терапія є невід'ємним компонентом комплексного лікування травм верхньої кінцівки. Її своєчасне та адекватне застосування забезпечує відновлення функціональної незалежності пацієнтів та запобігає розвитку хронічних ускладнень. Отримані дані можуть бути використані у практичній діяльності фахівців фізичної терапії для покращення якості реабілітаційного процесу.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

На основі проведеного дослідження та аналізу ефективності фізичної терапії при травматичних ушкодженнях верхньої кінцівки можна сформулювати такі практичні рекомендації для фахівців фізичної терапії та реабілітаційної медицини:

1. Індивідуалізація програми фізичної терапії.

Реабілітаційні заходи повинні бути адаптовані до типу травми, віку пацієнта, рівня функціональних обмежень, наявності супутніх захворювань та особливостей перебігу відновлення. Використання індивідуальних планів підвищує ефективність терапії та сприяє швидшому поверненню до повсякденної активності.

2. Ранній початок реабілітації.

Початок фізичної терапії у перші дні після стабілізації стану (або іммобілізації у випадку переломів) дозволяє запобігти розвитку контрактур, атрофії м'язів та зниженню функціональної незалежності.

3. Комплексне застосування методів.

Рекомендується поєднувати кінезіотерапію (активні й пасивні рухи, вправи на розтягнення та зміцнення м'язів) з фізичними факторами (електростимуляція, магнітотерапія, ультразвук), ерготерапією та навчанням побутовим навичкам.

4. Постійне функціональне оцінювання.

Використання об'єктивних шкал, таких як FIM (Functional Independence Measure), дозволяє регулярно відслідковувати динаміку стану пацієнта та коригувати реабілітаційну програму відповідно до отриманих результатів.

5. Психоемоційна підтримка пацієнтів.

Важливо враховувати психологічний стан пацієнта, підтримувати мотивацію до відновлення та формувати позитивне ставлення до фізичної активності. У разі потреби – залучати психолога або психотерапевта до команди.

6. Залучення пацієнта до активної участі в реабілітаційному процес.

Пацієнт має бути активним учасником терапії, розуміти мету кожної вправи та відповідально ставитися до виконання рекомендацій – як під час занять, так і вдома.

7. Безперервність реабілітації після виписки.

Після завершення стаціонарного етапу реабілітації доцільно продовжити відновлення у формі амбулаторного нагляду, домашніх занять або участі в групових програмах фізичної терапії під контролем спеціаліста.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абрамова В. В. Фізична реабілітація, спортивна медицина. Д.: Журфонд, 2014. 456 с.
2. Анатомія та фізіологія з патологією: підручник. Тернопіль: ТДМУ, 2012. 676 с.
3. Афанасьєв С. М. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату. Київ, 2018. 505 с.
4. Без'язична С. В. Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології. 2016. № 3. 190-194 с.
5. Бирчак В. М. Аналіз впливу програми фізичної терапії на показники функціонування передпліччя та кисті у хворих з постімобілізаційними контрактурами променево-зап'ясткового суглоба. *Art of Medicine*, 2020. № 1(13). 28-35 с.
6. Бісмак О.В. Основи фізичної реабілітації: навч. посіб. Харків: Вид-во Бровін О.В., 2010. 120 с.
7. Бубновський С. М. Фізична реабілітація: практичний посібник. Київ: Медицина, 2019. 288 с.
8. Вакуленко Д.В. Лікувально-реабілітаційний масаж: навчальний посібник. К.: ВСВ «Медицина», 2020. 568 с.
9. Вакуленко Л. О., Клапчук В.В. Основи фізичної терапії. Тернопіль, 2010. 239 с.
10. Васюк В.Л., Бур'янов О.А., Ковльчук П.Є. Алгоритми діагностики і лікування та клінічні задачі з травматології та ортопедії: навчальний посібник. Чернівці, 2014. 268 с.
11. Воронцов А. І. Фізична терапія: навчальний посібник. Дніпро: Нова книга, 2020. 290 с.

12. Герцик А. М. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації /фізичної терапії при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату: монографія. Львів: ЛДУФК, 2018. 388 с
13. Герцик А. Створення програм фізичної реабілітації/терапії при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату. *Слобожан. науково-спорт. Вісн*, 2016. № 6(56). 37-45 с.
14. Голяка С.К, Возний С.С, Гацоева Л.С, Глухова Г.Г. Функціональна анатомія опорно-рухового апарату з основами динамічної морфології. Херсон: ФОП Вишемирський, 2021. 88 с.
15. Дугіна Л. В. Кінезотерапія при травмах опорно-рухового апарату: навчальний посібник для викладачів. Харків: НФаУ, 2021. 191 с.
16. Дьомін В. І., Бєлова А. Н. Лікувальна фізкультура і спортивна медицина. Київ: Здоров'я, 2018. 256 с.
17. Зінченко Т. М. Динамічна анатомія опорно-рухового апарату. Миколаїв: Вид-во ЧДУ імені Петра Могили, 2011. 108 с.
18. Ільїн Є. П. Психофізіологія та фізична реабілітація. Одеса: Медицина, 2017. 230 с.
19. Карпінська Т. Г. Фізична реабілітація : Навчальний посібник, частина 2 (для студ. медичного факультету вищ. навч. закл.). Львів: ЛМІ, 2011. 121 с.
20. Кашуба В.О., Попадюха Ю.А. Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасні методи та засоби діагностики і відновлення порушень. Монографія. К.: Центр учбової літератури, 2018. 768 с.
21. Клапчук В.В. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина: підручник. Київ, 2005. 191-193 с.
22. Коваленко М.І. Комплексна фізична реабілітація після травм кисті. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 2012. № 7. 66-68 с.
23. Козубенко Ю.Л. Лікувальна фізична культура: навч.-метод. посіб. Переяслав-Хмельницький (Київ. обл.), 2017. 76-87 с.
24. Козьявкін В. І. Основи реабілітології. Львів: Світ, 2020. 340 с.

25. Матешук-Вацеба Л. Р. Нормальна анатомія: навчально-методичний посібник. *Львівський національний медичний ун-т ім. Д. Галицького*. Львів: Наукове товариство ім. Шевченка. Вінниця: Нова Книга, 2019. 432 с.
26. Медична і фізична реабілітація в ортопедії та травматології. Керівництво. За редакцією професора О.М. Хвисюка: Керівництво. Вінниченко М.Д., Суми, 2019. 392 с.
27. Михалюк Є.Л. Основи практичної діяльності у фізичної реабілітації: вибрані лекції: навч.посіб. Запоріжжя: ЗДМУ, 2018
28. Мірошніченко Л. А. Методи фізичної реабілітації в ортопедії та травматології. Київ: МАУП, 2022. 198 с.
29. Мухін В. М. Фізична реабілітація в травматології: монографія. Львів: ЛДУФК, 2015. 428 с.
30. Мухін В. М. Фізична реабілітація: підручник. Київ: Олімпійська література, 2005. 470 с.
31. Науменко Л.Ю., Доманський А.М., Канюка Є.В. Науково-практична конференція «Фізична й фізіотерапевтична реабілітація. Реабілітаційні СпаТехнології». Севастополь, 2009. 38–39 с.
32. Неттер Ф. Атлас анатомії людини. за ред. Ю.Б. Чайковського; пер.з англ. А.А. Цегельського. Львів: Наутілус, 2004. 592 с.
33. Осіпов В.М. Основи фізичної реабілітації: навчальний посібник. Ужгород: ФОП Бреза А.Е., 2013. 225 с
34. Основи діагностичних досліджень у фізичній реабілітації: навч. посіб. / Бойчук Т., Голубєва М., Левандовський О., Войчишин Л. Львів : ЗУКЦ, 2010. 240 с.
35. Основи реабілітації, фізичної терапії, ерготерапії: Підручник / Л.О. Вакуленко, В.В. Клапчук. Тернопіль: Укрмедкнига, 2018. 372 с.
36. Пархотік І. І. Фізична реабілітація при травмах верхніх кінцівок. Київ: Олімпійська література, 2007. 280 с.
37. Попадюха Ю.А. Сучасна реабілітаційна інженерія: монографія. Київ: Центр учбової літератури, 2021. 1108 с.

38. Попадюха Ю.А. Технічні засоби для відновлення рухових функцій верхніх кінцівок людини. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова: Вип. 14*. Київ, 2009. 165-168 с.
39. Рушай А. К. Реабілітація хворих з переломами дистального метаепіфіза променевої кістки. «Травма», 2017. Том 18. №2. 25-32 с.
40. Самусєв Р. П. Атлас анатомії людини : навч. посіб. для студ. вищ. мед. навч. закл. Тернопіль : Навчальна книга Богдан, 2011. 751 с.
41. Сергієнко Р.О, Сатишев М.М. Клінічна діагностика м'яко тканинних пошкоджень плечового суглобу. Вісник Вінницького нац. мед. ун-ту, 2019. №23(4). 681-685 с.
42. Сипливий В.О, Доценко В.В, Петренко Г.Д. Переломи і вивихи. Класифікація. Клінічні прояви. Діагностика. Перша медична допомога. Принципи лікування. Харків: ХНМУ, 2020. 36 с.
43. Сітовський А. М. Лікувальна фізична культура при травмах та захворюваннях опорно-рухового апарату: навч.пос. Луцьк : АРТіП, 2018. 242 с.
44. Сітовський А. М. Фізична терапія при порушенні діяльності опорно-рухового апарату: навчальний посібник. Луцьк, 2022.184 с
45. Соколовський В.С. Лікувальна фізична культура: підручник. Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2005. 150-174 с.
46. Травматологія та ортопедія: підручник / Г.Г. Голки, О.А Бур'янов, В.Г. Климовицький. Вінниця “Нова Книга», 2019. 415 с.
47. Трутяк І.Р. Лікування травм верхньої кінцівки та їх наслідків; *матеріали наук.-практ. конф. з міжн. участю (Київ, 17-18 травня 2007р.)*. К., 2007. 122-123 с.
48. Фізична терапія в травматології: навч. посіб. для здобувачів вищої освіти / О.М. Мятига, Г.В. Таможанська, Н.В. Гончарук. Х.: НФаУ, 2020. 192с.
49. Філіпченко В. А., Король В. О. Фізична реабілітація при травмах опорно-рухового апарату. Харків: ОКО, 2021. 312 с.

50. Христова Т.Є. Основи лікувальної фізичної культури: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів спеціальності «Фізичне виховання». Мелітополь, 2015. 131-141 с
51. Швесткова Ольга. Ерготерапія: Підручник. Київ, Чеський центр у Києві, 2019. 280 с.
52. Швесткова Ольга. Фізична терапія: Підручник. Київ, Чеський центр у Києві, 2019. 272 с.
53. Brukner P., Khan K. *Clinical Sports Medicine*. McGraw-Hill Education, 2019. 1440 p.
54. Feneis H. *Pocket Atlas of Human Anatomy*. 4th edition. New York: Thieme Stuttgart, 2000. 509 p.
55. Fruth S, Fawcett C. *Fundamentals of Tests and Measures for the Physical Therapist Assistant*. Jones and Bartlett Publishers, 2020. 404 p.
56. *Grant's Atlas of Anatomy* / ed.: A. M.R. Agur, A. F. Dalley. 12th ed. [S. l.]: Lippincott Williams & Wilkins, 2009. 1627 p.
57. Haller J.M, Hulet A.D, Hannay W, Cardon J, Tashjian R, Beingessner D. Patient Outcomes After Transolecranon Fracture-Dislocation. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2021. № 29 (3). 109–115 p.
58. Kisner C., Colby L. A. *Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques*. Philadelphia: F.A. Davis Company, 2018. 960 p.
59. Ochen Y, Peek J, van der Velde D, et al. Operative vs Nonoperative treatment of distal radius fractures in adults: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Network Open*, 2020. № 1;3(4). 39 p.
60. Shah R.F, Zhang S, Li K, Baker L, Sox-Harris A, Kamal R.N. Physical and occupational therapy use and cost after common hand procedures. *J Hand Surg Am.*, 2020. №45(4). 289-297 p.

ДОДАТКИ

Додаток А

Орієнтовний комплекс спеціальних фізичних вправ

У перші 10-14 днів постімобілізаційного періоду.

В.п. – сидячи на стільці, рука в косинковій пов'язці.

1. Згинання і розгинання пальців кисті (10-12 разів).

2. Згинання і розгинання руки в ліктьовому суглобі (за допомогою здорової руки, 5-6 разів).

3. Піднімання руки вперед (за допомогою здорової руки, 3-4 рази).

Почерговий тиск кожним пальцем кисті на поверхню столу (2-3 с).

Відведення руки вбік (за допомогою здорової руки, 3-4 рази).

4. Ізометричне напруження м'язів плеча (2-3 с) з наступним їх розслабленням (4-5 разів).

5. Згинання і розгинання, відведення і приведення, ротаційні рухи в

6. Променево зап'ястковому суглобі (6-8 разів).

7. Через 10-14 днів у В.п – сидячи на стільці, руки на колінах (на час занять косинка знімається) у заняття включають додатково наступні вправи:

8. Піднімання прямої руки вперед-догори (за допомогою здорової руки).

9. Відведення зігнутих у ліктьових суглобах рук у сторони.

10. Поперемінне чи одночасне піднімання й опускання плечей.

11. Відведення прямих рук у сторони.

12. Заведення руки за спину.

Ізометричне напруження м'язів передпліччя (2-3 с). В.п. – сидячи на стільці, рука опущена вниз.

1. Згинання і розгинання руки в ліктьовому суглобі.

2. Обертальні рухи рукою.

3. Погойдування вперед – назад рукою.

	В.П. - сидячи, передпліччя лежить на столі Піднімати кожен палець по чергово.
	В.П. - сидячи, передпліччя лежить на столі Піднімати всі пальці.
	В.П. - сидячи, передпліччя лежить на столі Розведення і зведення пальців, ковзаючи подушечками по поверхні.
	В.П. - сидячи, передпліччя лежить на столі Стиснути пальці в кулак і розтиснути.
	В.П. - сидячи, передпліччя лежить на столі Імітація руху «взяти дрібку солі і посолити»
	В.П. - сидячи, передпліччя лежить на столі Протиставлення кожного пальця першому «кільця», починаючи з вказівного (І) і закінчуючи мізинцем (V)
	В.П. - сидячи, передпліччя лежить на столі Протиставлення кожного пальця першому «кільця», починаючи з вказівного (І) і закінчуючи мізинцем (V).
	І.П. - сидячи, передпліччя лежить на столі Вільно ворушити пальцями, імітація гри на піаніно.
	В.П. - сидячи, передпліччя лежить на столі Послідовно згинати пальці в кулак починаючи з великого (І) і закінчуючи мізинцем (V).

Перелік публікацій за темою дослідження

1. Перегінець М.М., Черненко О.Є. Використання нетрадиційних систем та методів оздоровлення у реабілітаційному процесі. *Сучасний оздоровчий фітнес як інноваційна форма організації навчального процесу здобувачів вищої освіти*. Збірник тез доповідей Всеукраїнської інтернет-конференції 21-22 листопада 2024 року. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2024. С. 51-53.
2. Перегінець М.М., Черненко О.Є. Сучасний погляд на питання філософії профілактики. *Соціально-етичні та деонтологічні проблеми сучасної медицини*: зб. матеріалів VI Міжнародної науково-практичної конференції (20-21 лютого 2025 року). Запоріжжя: ЗДМФУ, 2025. С. 172.
3. Перегінець М.М., Черненко О. Є. Особливості фізичної терапії при травматичному ушкодженні верхньої кінцівки. *Мультидисциплінарний підхід у фізичній реабілітаційній медицині*. Збірник наукових праць. 28 березня 2025 р. Харків. Випуск 4. С.155

Сертифікат учасника науково-практичної конференції





Міністерство охорони здоров'я України
Національний фармацевтичний університет
Кафедра фізичної реабілітації і здоров'я
Громадська організація реабілітологів
Медичний центр фізичної реабілітації
«FIZIO»



СЕРТИФІКАТ
Цим засвідчується, що
ПЕРЕГІНЕЦЬ М.М.
брав(ла) участь у IV Всеукраїнській конференції
«МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНИЙ
ПІДХІД У ФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЙНІЙ МЕДИЦИНІ»
28 березня 2025 року, м. Харків

В.о. ректора Національного фармацевтичного університету,
доктор фармацевтичних наук, професор

Керівник Медичного центру фізичної реабілітації «FIZIO»



Алла КОТВИЦЬКА

Назар КОЦ

