

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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня магістра

за спеціальністю: 227 - Фізична терапія, ерготерапія

освітньою програмою: «Фізична терапія, ерготерапія»

на тему: **«ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ВОГНЕПАЛЬНОМУ ПОРАНЕННІ
ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБУ ТА ВЕРХНІХ КІНЦІВОК»**

Здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня
Наумов Євген Олександрович

Науковий керівник: Брушко В.В.
старший викладач

Рецензент: Андреева О.В.
д.фіз.вих., професор

Рекомендовано до захисту на засіданні кафедри
(протокол № 18 від 04.04.2024 р.)

Завідувач кафедри: Лазарева О.Б.
д. фіз. вих., професор

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	3
ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1 ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ У ХВОРИХ З ВОГНЕПАЛЬНИМ ПОРАНЕННЯМ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБУ (ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ)	7
1.1 Узагальнення наукових підходів застосування заходів фізичної терапії для пацієнтів з вогнепальним пораненням плечового суглобу та верхніх кінцівок	7
1.2 Особливості вогнепальних поранень плечового суглобу та верхніх кінцівок	7
1.3 Тактика хірургічного лікування поранених із вогнепальними травмами верхньої кінцівки.....	19
1.3.1 Хірургічне лікування поранених із вогнепальними травмами верхньої кінцівки.....	24
1.3.2 Ампутація кінцівок верхнього плечового поясу.....	28
1.4 Реабілітаційні заходи з пацієнтом після ампутації верхньої кінцівки	34
Висновки до розділу 1	37
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ Й ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	39
2.1 Методи дослідження	39
2.1.1 Добір, вивчення й аналіз спеціальної літератури	39
2.1.2 Медико-біологічні методи дослідження	41
2.1.3 Методи статистичної обробки результатів.....	43
2.2 Організація дослідження	47
2.2.1 Оцінка стану пацієнта. Збір анамнезу	47
2.2.2 Постанова SMART/LONG – цілей для подальшої фізичної терапії... ..	52
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	60
3.1 Програма фізичної терапії спрямована на підготовку пацієнта з ампутованою кінцівкою до протезування	60
3.1.1 Фізична терапія при роботі з фантомними болями.....	62
3.1.2 Фізична терапія при підготовці до протезування.....	65
3.2. Програма фізичної терапії у пост-протезувальний період пацієнта	67
3.2.1 Фізична терапія при процесах адаптації пост-протезувального періоду.....	67
3.2.2 Біо-психосоціальний стан пацієнта, процеси соціалізації.....	69
3.2.3 Ерготерапія пацієнта з протезом верхньої кінцівки.....	74
3.3 Обговорення результатів дослідження.....	77
ВИСНОВКИ	79
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	81
ДОДАТКИ	84

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ЕКГ – електрокардіограма

КТ – комп'ютерна томографія

МЛТ – магнітно-лазерна терапія

МІ – м'язовий інтелект

МДК – мультидисциплінарна команда

МСК – м'язово-скелетна корекція

ПХО – первинна хірургічна обробка

ФБК – фантомний біль кінцівок

ФТ – фізична терапія

ЦНС – центральна нервова система

ЧМТ – черепно-мозкова травма

ШКГ – Шкали ком Глазго

CORE-1 Central Objective Rehabilitation Exercise

GMI Graded Motor Imagery

SMART/LONG Specific Measurable Achievable Relevant Time-bound/ Long-term Objectives Necessary Goals

VA/DoD Veterans Affairs та Department of Defense

ВСТУП

Актуальність. 24 лютого 2022 року став вирішальним днем історичного минулого. Протягом 300-річної боротьби з російською пропагандою настав час поставити крапку. Ця крапка різниця від теоретичного формулювання, адже крапка заплямована кров'ю людей, безневинних, звичайних людей. Людей професійного військового спрямування, саме ці надзвичайні та мужні герої стоять щитом нашої безпеки в умовах сьогодення. Безперервні бої, що точаться на теренах нульових позиції для солдат вкриваються полум'ям та темрявою, жорстокістю ворога та цинічною пропагандою, набоями, що не мають кінця та бездушними тілами окупантів. Дисципліна, стійкість та закарбоване відчуття свободи – зброя наших хлопців.

Щодо тилу – це ми. Люди, які сповнені ненавистю, люди які вірять та знають, що мить перемоги лиш питання часу. Та люди, залізні і міцніші від відомих нам матерій, а саме: парамедики, реабілітологи, фізичні терапевти, ерготерапевти, протезисти та ще низка лікарів, що дають надію на другий шанс.

Сьогодні професія, фізичних терапевтів, є надзвичайно затребуваною і актуальною. І саме завдяки зусиллям фізичних терапевтів здійснюється відновлення тих, хто стояв, бачив, захищав.

Констатуючи факти тілесних ушкоджень і поранень наводимо статистичні дані щодо кількості поранених з травмами верхніх кінцівок, яка у кількості відсотків складає 62,6 %.

На госпітальному етапі понад 60% складають осколкові поранення, близько 30% – вогнепальні та решта – опіки від застосування бойових засобів.

Поранення верхніх кінцівок трапляються у 42% поранених, нижніх кінцівок – у 58%. Доведено, що вогнепальні переломи кісток внаслідок застосування стрілецької зброї в 35,1% випадків мали багатоуламковими та в 41,3% - роздроблений характер. Привертає увагу велика частка первинних дефектів кісткової тканини – 7,1%, з яких у 79,3% випадках величина дефекту

кісток була понад 3 см.

Та після застосування тактики хірургічного лікування, що в деяких випадках призводить до ампутації кінцівки, настає період тривалої реабілітації пацієнта, де першочергову роль відведено фізіотерапевту.

Реабілітація поранених при вогнепальному пораненні плечового суглобу та верхніх кінцівках обумовлена цілою низкою обтяжувальних факторів суб'єктивного та об'єктивного характеру, а саме: відсутністю загальноприйнятих методологічних підходів до організації програми фізичної терапії пацієнта, недостатньою підготовкою та обізнаністю лікарів щодо методології фізичної терапії і специфіки етапного її проведення.

Таким чином, вивчення особливостей фізичної терапії при вогнепальному пораненні плечового суглобу та верхніх кінцівок на етапах надання допомоги в період до протезування пацієнта та визначення чинників, які мають вагомий вплив на результати лікування, є актуальним питанням.

Об'єкт дослідження: процес фізичної терапії пацієнта при вогнепальному пораненні плечового суглобу та верхніх кінцівок.

Предмет дослідження: структура та зміст комплексної програми фізичної терапії спрямованої на підготовку пацієнта з ампутованою кінцівкою до протезування з використанням форм рухового навчання у пост-протезувальний період з подальшою ерготерапією після протезування і процесами соціалізації.

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати та розробити комплексну програму фізичної терапії спрямованої на підготовку пацієнта з ампутованою кінцівкою до протезування з використанням форм рухового навчання у пост-протезувальний період з подальшою ерготерапією після протезування з подальшими процесами соціалізації.

Завдання роботи:

1. Систематизувати та узагальнити сучасні науково-методичні знання і результати практичного вітчизняного та закордонного досвіду у питаннях застосування заходів фізичної терапії для пацієнтів з вогнепальним

пораненням плечового суглобу та верхніх кінцівок;

2. Обґрунтувати та розробити комплексну програму заходів фізичної терапії для хворих з вогнепальним пораненням плечового суглобу та верхніх кінцівок;

3. Оцінити ефективність розробленого алгоритму заходів фізичної терапії на стан осіб з даною патологією.

Теоретична значимість роботи. У процесі дослідження вперше визначено, що адаптація пацієнта з ампутованою верхньою кінцівкою внаслідок вогнепального поранення є складним медико-соціальним явищем, що необхідно розглядати як сукупність фізичної терапії, ерготерапії, психології та соціальної роботи для створення комплексної програми реабілітації.

Науково обґрунтовано комплексну програму реабілітації, яка включає підготовку до протезування, рухове навчання, ерготерапію та соціалізацію пацієнта з ампутованою верхньою кінцівкою внаслідок вогнепального поранення, може бути використана для інших категорій пацієнтів.

Практична значимість роботи. Отримані результати свідчать про доцільність включення заходів спрямованих на відновлення пацієнтів з ампутованими кінцівками, що включає підготовку до протезування, ефективну адаптацію до протезу, розвиток навичок самообслуговування та соціальну інтеграцію. Отримані у процесі дослідження результати сприяють розробці та впровадженню нових методик і підходів у фізичній терапії.

Результати дослідження можуть бути використані для навчання та підвищення кваліфікації фізичних терапевтів і інших медичних працівників.

РОЗДІЛ 1 ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ У ХВОРИХ З ВОГНЕПАЛЬНИМ ПОРАНЕННЯМ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБУ (ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ)

1.1 Узагальнення наукових підходів застосування заходів фізичної терапії для пацієнтів з вогнепальним пораненням плечового суглобу та верхніх кінцівок

Недостатнє вивчення особливостей патогенезу вогнепальних поранень і недооцінка впливу умов бойової обстановки призводять до того, що ряд проявів ушкоджень військового часу не вкладається в концепцію травматичної патології мирного часу. Наприклад, наслідки поранень голови, отриманої в умовах воєнного часу, характеризуються збільшенням, порівняно з наслідками поранень отриманих в побутових умовах, переважанням астеничного синдрому, вегетативними порушеннями, постуральними розладами [7].

Тактика і техніка ведення бойових дій у сучасних умовах посилює перебіг ранового процесу та погіршує регенерацію тканин, що дозволяє вважати проблему лікування вогнепальних уражень вкрай актуальною. Свіжоінфіковані рани при вогнепальній травмі є одним з видів ушкоджень, особливо поширених у воєнний час. У всіх війнах вони є основною причиною виведення військовослужбовців з ладу, а також інвалідності та летальності. Для вдосконалення хірургічної обробки свіжоінфікованих ран останніми роками успішно застосовується лазерне випромінювання. Доведено, що розфокусований промінь високоенергетичного лазера має на ранову поверхню стерилізуючу дію. Найбільш результативною лазерна обробка виявляється на початку очищення гнійних ран (у першій фазі регенеративного періоду).

У фазі запалення (у ранньому та дегенеративно-запальному періодах) та у другій та третій фазах регенеративного процесу переважно застосування низькоенергетичного імпульсного інфрачервоного лазера [10]. Глибина проникнення його випромінювання в тканини становить 10-12 см. Вплив випромінювання на місцевий імунітет призводить до швидкого зменшення набряку та лейкоцитарної інфільтрації навколо рани, а також внаслідок впливу

на рецептори, до значного зниження больового синдрому, до антибіотиків після опромінення *in vitro* низькоенергетичним інфрачервоним лазером. Прискорення термінів зростання грануляційної тканини та повної епітелізації свіжоінфікованих і гнійних ран (в середньому на 35-45% відповідно) при використанні низькоенергетичного модульованого інфрачервоного лазерного випромінювання та постійного магнітного поля порівняно з використанням змодульованого низькоінтенсивного інфрачервоного випромінювання значно скорочує терміни лікування хворих і має велике економічне та соціальне значення.

Дія низькоінтенсивного лазерного випромінювання як у клініці, так і в експерименті супроводжується виникненням та розвитком різних патофізіологічних ефектів: дилатація мікросудин, зміна реології крові, проліферація клітин. Їх реалізація обумовлює відновлення постачання киснем та поліпшення доступу фармакологічних засобів до ішемізованих тканин. Лазер-індукована активація синтетичних процесів у клітині лежить в основі впливу низькоенергетичного випромінювання на загоєння ран.

При розробці індивідуальних програм реабілітації потрібен систематичний контроль адекватності та ефективності заходів і при необхідності відповідна корекція реабілітаційних програм. Загальнодоступними критеріями адекватності фізичної реабілітації в ранньому післяопераційному періоді є поліпшення самопочуття хворого, поступова нормалізація показників діяльності серцево-судинної і дихальної систем. У функціонально-тренувальному періоді ефективність реабілітації оцінюється за результатами функціональних проб індивідуально при різних ушкодженнях. Санаторний етап реабілітації при вогнепальних травматичних ушкодженнях кінцівок проводиться в загальних або спеціалізованих відділеннях санаторіїв Міністерства оборони України або в спеціально організованих реабілітаційних центрах. На цей етап направляються військовослужбовці, які після лікування підлягають тривалій реабілітації з використанням спеціальних методів. На амбулаторно-поліклінічному етапі

проводиться диспансерний нагляд за військовослужбовцями, які перенесли травматичне ушкодження кінцівок, виконуються заходи з підтримки працездатності, підвищення неспецифічного імунітету, попередження вторинних і пізніх ускладнень, поступового включення у військово-професійну діяльність [12; 24].

Бойові стресові розлади є наслідком цих станів і спостерігаються у 40 % поранених і 25-30 % хворих. Віддалені наслідки бойової психічної травми розвивалися в більшості військовослужбовців після бойового стресового розладу.

Окремо слід відмітити порочне коло «головний мозок-серце-головний мозок». До складу цих гілок входять чутливі (аферентні) й (еферентні) симпатичні та парасимпатичні волокна. Важливим для реабілітації військових є також правильний підхід. Мається на увазі вибір оптимальних прийомів та технічних засобів для найбільш ефективного впливу в тій чи іншій ситуації.

Це визначає швидкість реабілітаційних заходів, комфортне перенесення процедур та відповідний результат.

В останні роки в системі медичних дисциплін став інтенсивно розвиватися новий напрямок, що отримав назву відновлювальна медицина, основу лікувальних технологій якої складають природні лікувальні фактори та фактори фізичної терапії [1].

Відновлювальні технології спрямовані не тільки на специфічне лікування хворих, але і на збільшення функціональних резервів, компенсацію порушених функцій, вторинну профілактику захворювань та їх ускладнень. Відновлювальна медицина включає коригуючі технології, що являють собою великий арсенал традиційних і сучасних лікувально-оздоровчих методів, серед яких широке застосування знаходять використання природних і преформованих фізичних факторів.

В організмі хворого під дією фізичних факторів відбувається суттєва перебудова процесів управління саморегуляцією на рівні обміну речовин,

гормональної стимуляції, імунокорекції, яка трансформується у клінічний результат.

При цьому сучасна фізична терапія має досить великий арсенал факторів впливу, які мають свої відмінні риси в механізмах досягнення бажаного результату [3].

Основними засобами реабілітації можна вважати фізичні вправи (ФТ), фізіотерапію, психотерапію та різні види роботи з тілом (масаж, мануальні техніки, краніо-сакральну терапію, проприоцептивну нервово-м'язову фасилітації тощо). Ці кошти традиційно є самостійними медичними дисциплінами й, у свою чергу, мають свої засоби досягнення поставлених цілей.

Формою реабілітації є відповідна процедура або заняття (в психотерапії - сесія).

Методи реабілітації: груповий, малогруповий, індивідуальний і самостійний, чи консультативний.

Розглянемо докладніше деякі особливості перерахованих вище засобів реабілітації.

Фізичні вправи

Фізичні вправи – це метод лікування і водночас самостійна медична дисципліна, яка використовує засоби фізичної культури для лікування захворювань і пошкоджень, профілактики їх загострень і ускладнень, відновлення працездатності. Це унікальний метод, який поєднує кілька якостей та механізмів дії [3].

1. **Природно-біологічний метод:** фізичні вправи є природно-біологічним методом, який використовує основну біологічну функцію організму – м'язовий рух. При призначенні лікувальної гімнастики враховуються особливості захворювання, характер, ступінь і стадія патологічного процесу в системах і органах.

2. **Патогенетична терапія:** це метод патогенетичної терапії, оскільки фізичні вправи впливають на реактивність усього організму та залучають у загальну реакцію механізми, які брали участь у патологічному процесі.

3. **Активна функціональна терапія:** фізичні вправи є методом активної функціональної терапії, що призводить до розвитку функціональної адаптації пораненого внаслідок регулярного застосування дозованого фізичного навантаження.

4. **Відновна терапія:** це метод відновної терапії, що сприяє відновленню порушених рухових функцій, а також функцій внутрішніх органів.

Фізичні вправи також можуть бути методом неспецифічної терапії, активізуючи нейрогуморальні механізми саногенезу та стимулюючи неспецифічну резистентність організму. На пізніх періодах реабілітації фізичні вправи стають методом підтримуючої терапії, рекомендованим для підтримки оптимального рівня функціональної активності постраждалих.

Основною формою проведення лікувальної гімнастики в умовах стаціонару є процедура фізичної терапії (ФТ). Завдяки різноманіттю вправ та варіантів їх застосування метод ФТ можна розглядати як спосіб використання певних вправ. Це також полегшує інтеграцію вітчизняної реабілітації із зарубіжними новаціями, які є специфічними методиками застосування вправ із власною назвою. У зарубіжній літературі такі способи використання засобів ФТ також називаються методами.

Традиційне використання терміна «метод» як способу проведення процедури ФТ доцільно замінити на «формат» проведення: індивідуальний, груповий, малогруповий, самостійний (консультативний).

Вплив фізичних вправ на організм

1. **Тонізуючий ефект:** Стимуляція м'язово-вісцеральних рефлексів через центральну ланку рухового аналізатора підсилює трофічний вплив ЦНС на м'язи, внутрішні органи та організм у цілому. Так, наприклад, дихальні

вправи стимулюють дихальний центр, зміцнюють дихальну мускулатуру, що сприяє якісній оксигенації крові у легенях, а це, у свою чергу, знижує загальну гіпоксію організму та покращує трофічні (у тому числі й репаративні) процеси у всіх органах і тканинах [4]. Вправи для м'язів черевного пресу нормалізують моторну функцію кишечника, сприяючи детоксикації організму.

2. **Трофічна дія:** Реалізується через трофічні рефлекси, що базуються на зміні рівня обмінних процесів під час нервової діяльності. Цей механізм діє і під час пасивного руху кінцівкою, а також у симетричній кінцівці, що не бере участі у русі.

3. **Формування компенсацій:** Компенсація – це заміщення порушеної/втраченої функції. Виділяють короткострокові (тимчасові) і довгострокові (постійні) компенсації. Систематичні тренування сприяють формуванню нових моторно-вісцеральних зв'язків, удосконаленню компенсації порушеної або втраченої функції. У деяких випадках компенсація може затримувати процес одужання, тоді її коригують за допомогою фізичних вправ.

Фізичні вправи є важливою частиною реабілітації пацієнтів з вогнепальними пораненнями плечового суглоба та верхніх кінцівок. Вони забезпечують комплексний вплив на організм, сприяючи відновленню функцій, зменшенню болю та покращенню загального стану пацієнтів.

Коротка характеристика та опис окремих методів ФТ:

1. Вправи у воді при цьому має місце поєднання різних фізичних факторів, які можна використовувати з різною метою. Само по собі перебування у воді активізує гемодинаміку, посилює дихання, активізує обмін речовин. Завдяки архимедовій силі у воді відбувається зменшення осьового навантаження на хребет, полегшуються рухи у напрямку знизу вгору, у той же час рухи в інших напрямках пов'язані з подоланням опору води. Температура води також по-різному впливає на організм: так, тепла вода (37-39°C) має

спазмолітичну, розслаблюючу дію, а прохолодна (23-27°C) — тонізуючий та загартовуючий ефект. Застосування гімнастики у воді можливе тільки після зняття іммобілізації, швів, загоєння ран.

2. Механотерапія - метод відновного лікування, що використовує різні види апаратів та тренажерів [5]. (рис. 1.1)

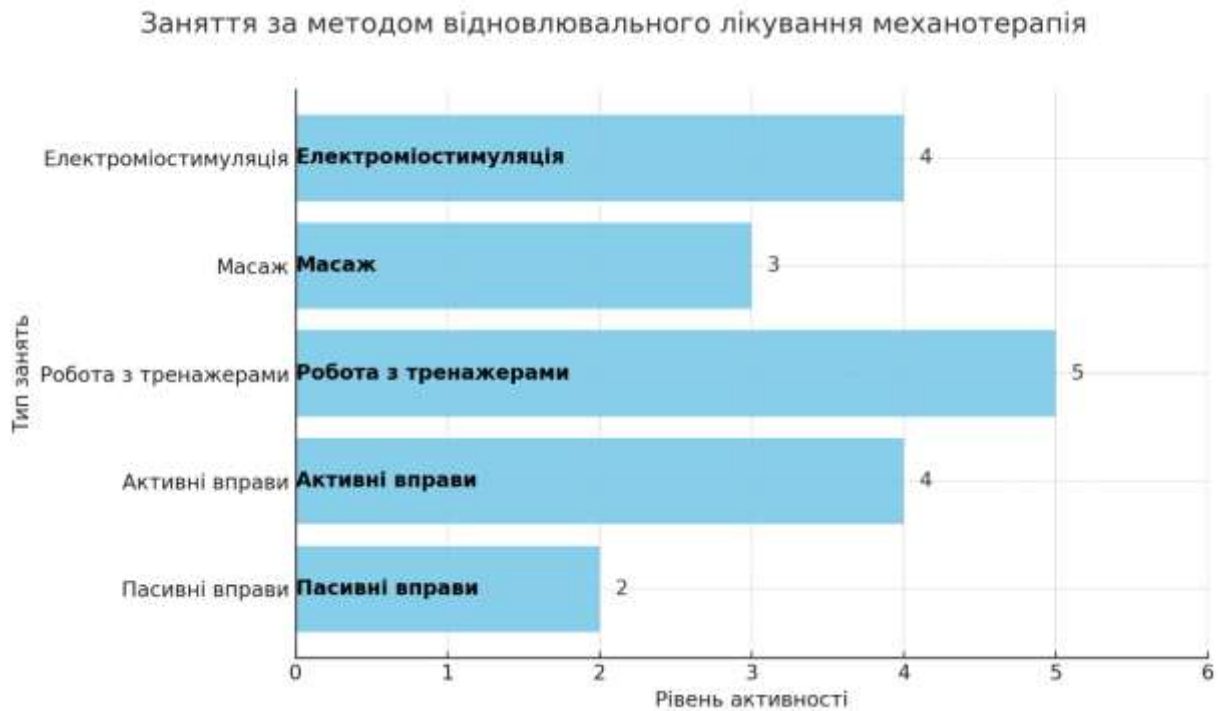


Рис. 1.1 Види занять за методом механотерапія

3. Ерготерапія спрямована на навчання пацієнтів навичкам самообслуговування та виконання щоденних побутових дій. Кабінети фізичної терапії (ФТ) обладнані спеціальними стендами, де пацієнти під наглядом і за допомогою інструктора вчаться відкривати та закривати замки, крани, вмикати і вимикати світло, а також користуватися побутовими електроприладами [5].

4. Трудотерапія полягає у відновленні рухової активності пацієнтів за допомогою трудових операцій і має два основних напрямки:

- Заняття працею: це заповнення вільного часу пацієнта заняттями прикладного характеру, такими як малювання, ліплення, виготовлення сувенірів тощо. Цей вид діяльності мобілізує внутрішні ресурси

організму, покращує емоційний стан пацієнта і сприяє відновленню дрібної моторики рук. Коли малювання та ліплення проводяться під керівництвом психотерапевта або психолога, що аналізує та інтерпретує результати, це називається арт-терапією. Основною метою арт-терапії є поліпшення або корекція психоемоційного стану пацієнта, допомога у подоланні психотравмуючих ситуацій, таких як участь у бойових діях.

- Терапія працею: використання різних трудових процесів і операцій з лікувальною метою. Трудові завдання допомагають відновити фізичні та психологічні функції пацієнтів, сприяють їхній соціалізації та інтеграції у суспільство після травм.

5. Ігри та спортивно-прикладні вправи (рис. 1.2).

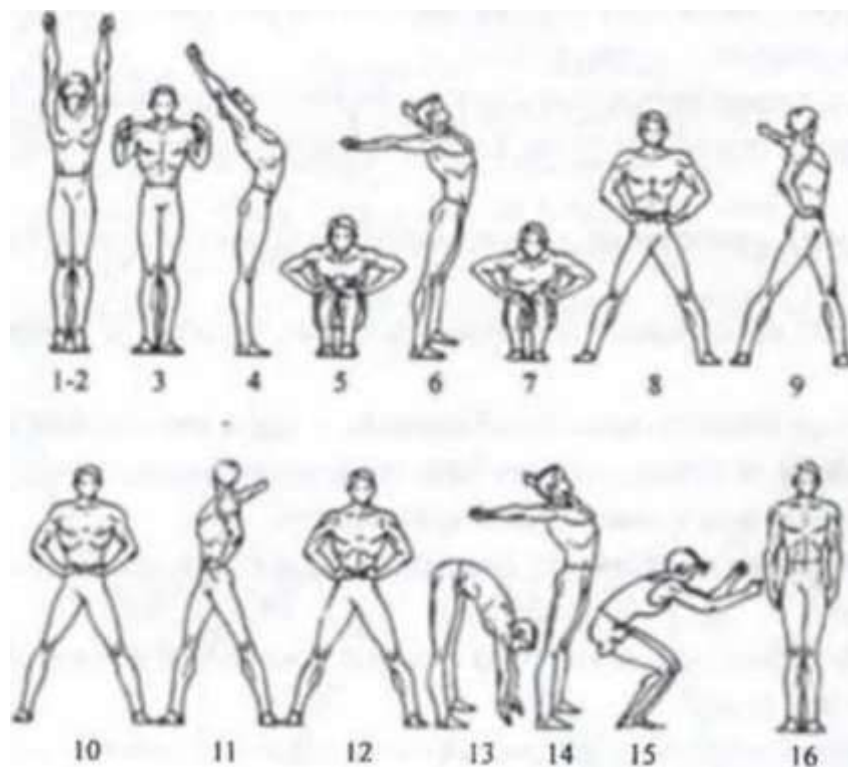


Рис. 1.2. Приклади гімнастичних вправ

Ставлення сучасних спеціалістів у сфері охорони здоров'я, реабілітації та фізичної терапії (ФТ) до застосування засобів і методів та концептуальних підходів щодо відновлення осіб з вогнепальними ураженнями дуже різнобічне. До того ж тяжкість поранення, локалізація, прогноз по стану здоров'я та

відновлення впливають на рекомендації.

Масаж являє собою комплекс механічних прийомів, за допомогою яких масажист впливає на поверхневі тканини тіла, а також рефлекторно на функціональні системи та органи. На відміну від фізичних вправ, що акцентують увагу на тренуванні, масаж не здатен підвищувати функціональну адаптацію та тренованість організму. Проте, масаж суттєво впливає на кровообіг і лімфообіг, метаболізм тканин, функції ендокринних залоз та обмінні процеси. Він підвищує тонус парасимпатичної нервової системи, активізуючи процеси саногенезу [3].

Під впливом масажу підвищується приплив крові до області масажованої ділянки, при цьому знижується артеріальний тиск, нормалізується дихання. Залежно від використовуваної методики (тонізуючої або заспокоючої) тонус м'язів підвищується або знижується. Тому при призначенні масажу необхідно точно знати мету (розслаблення або тонизирование) та вказувати варіант методики в процедурному аркуші [8].
(рис. 1.3.)

Масаж у поєднанні з лікувальною гімнастикою збільшує рухливість у суглобі (суглобах).

Фізична терапія є галуззю медичної науки, що досліджує вплив на організм людини природних і штучно створених фізичних факторів, які використовуються для лікування та профілактики різних захворювань, а також для медичної, психологічної та професійної реабілітації. Реакції на вплив фізичних факторів забезпечуються різними системами організму і мають багатофазний та багатокомпонентний характер. У відповідь на вплив фізичних факторів в організмі виникають як місцеві первинні реакції, так і загальні реакції всього організму.

На місцевому рівні численні фізико-хімічні зміни в місці впливу фізичного фактора стимулюють різні рецептори, перетворюючи енергію фізичного фактора на нервовий імпульс, що змінює функціональний стан

апарату спинного мозку і центральних регулюючих систем організму. Загальні реакції на рівні організму включають зміни в центральній і периферичній гемодинаміці, обмінних процесах, трофіці, диханні, реактивності та опірності організму. Усі ці зміни разом прискорюють репаративні, регенеративні та адаптаційні процеси в організмі пацієнта.



Рис. 1.3 Масаж військового

Реалізація лікувальної дії фізичних факторів обумовлена як специфічними властивостями фізичного фактора, в основі яких лежать особливості розподілу його енергії в часі й просторі, так і фізичними (електричними, магнітними, механічними, теплофізичними тощо) властивостями тканин-«мішеней», які визначають поглинання енергії цього чинника. Також має значення наявність вибіркової чутливості організму до цього фактору і функціональних резервів адаптації та реактивності організму [9, с. 34-39].

Магнітно-лазерна терапія (МЛТ) є безпечним, безболісним та ефективним методом фізіотерапевтичного впливу, який відмінно поєднується з багатьма іншими лікувальними методами, успішно доповнюючи їх. Механізм дії МЛТ базується на фізичних і хімічних реакціях, що відбуваються в клітинах організму під впливом світла. Особливістю вогнепальних ран є значні пошкодження тканин, що поширюються далеко за межі первинного раневого каналу. Лікування таких ран має специфіку, зумовлену

інфікуванням, порушенням кровообігу в уражених зонах, вираженим запальним процесом та больовим синдромом.

Загоєння вогнепальних ран традиційними методами часто вимагає хірургічного втручання та накладання пізніх вторинних швів, що значно подовжує терміни одужання. Використання методів, спрямованих на корекцію стресової реакції тканин та зменшення інтенсивності запальної реакції у зонах вогнепальних поранень, дозволяє уникнути повторних оперативних втручань і значно скоротити терміни лікування [11]. Ми вважаємо, що одним з таких ефективних методів є МЛТ, завдяки її стимулюючому ефекту на тканини.

Застосування фізичної терапії для пацієнтів з вогнепальними пораненнями плечового суглобу та верхніх кінцівок базується на інтеграції різних методів і підходів, спрямованих на відновлення функцій, зменшення болю та покращення якості життя. Розглянемо основні наукові підходи та конкретні наукові праці, які їх описують.

- **1. Мультиmodalний підхід [19].**

Основні аспекти даного підходу:

- Використання фізіотерапії, ерготерапії та психологічної підтримки.
- Комплексні програми, що включають вправи на мобільність, зміцнення м'язів і координацію.
- Індивідуальний підхід до кожного пацієнта залежно від ступеня травми та індивідуальних особливостей.

- **2. Етапна реабілітація [26].**

Основні аспекти:

- Розподіл реабілітаційного процесу на декілька етапів: гострий, підгострий і хронічний.
- На кожному етапі використовуються різні методики: в гострому періоді – зменшення болю та запалення, в підгострому – відновлення рухливості, в хронічному – зміцнення м'язів і функціональне тренування.

- **3. Використання сучасних технологій [15].**

Основні аспекти:

- Використання віртуальної реальності (VR) для тренування рухів і координації.
- Використання роботизованих систем для пасивної та активної розробки суглобів.
- Покращення мотивації пацієнтів через інтерактивні заняття.

4. Методики ручної терапії [22].

Основні аспекти:

- Використання мануальних технік для зменшення болю, покращення кровообігу та лімфовідтоку.
- Мобілізація та маніпуляція суглобів для покращення їхньої рухливості.
- Інтеграція масажу та інших методів ручної терапії для зменшення м'язового спазму.

5. Програми інтенсивної терапії [20].

Основні аспекти:

- Високоінтенсивні програми, що включають щоденні заняття з фізичної терапії.
- Використання резистивних вправ для зміцнення м'язів.
- Тривалі заняття для досягнення максимальних результатів у короткий термін.

1.2 Особливості вогнепальних поранень плечового суглобу та верхніх кінцівок

Аналіз санітарних втрат хірургічного профілю у війнах та військових конфліктах свідчить про превалювання вогнепальних поранень кінцівок серед інших локалізацій: 54-70%, а з переломами довгих кісток 35-40% [6].

Серед вогнепальних переломів переважають переломи кісток гомілки (42,1%), рідше спостерігаються переломи стегнової та плечової кісток (23,8% та 22,3% відповідно); переломи кісток передпліччя складають 11,8%. На всіх сегментах домінують діафізарні переломи, а внутрішньосуглобові переломи виявляються в 17,1% постраждалих [13]. Серед 76,4% вогнепальних переломів, отриманих при пораненнях сучасними видами зброї, 35,1% мають уламковий характер, а 41,3 % – роздроблений характер. Первинні дефекти кісток були зареєстровані у 7,1% постраждалих, з них у 79,3% були дефекти довгих кісток від 3 см та більше [6].

Травми кінцівок поділяються на пошкодження м'яких тканин, переломи кісток та пошкодження суглобів.

Класифікація травм кінцівок [2].

1. Пошкодження м'яких тканин кінцівок:

- за локалізацією (верхня кінцівка, нижня кінцівка);
- за видом пошкодження (забої; розчавлення, рани; руйнування) ;
- за пошкодженням анатомічних структур (шкіра та підшкірна клітковина; м'язево-фасціальні структури та зв'язки; судинно-нервові пучки).

2. Переломи довгих кісток кінцівок:

- за локалізацією (плече; передпліччя; стегно; гомілка);
- за третиною сегмента (верхня, середня, нижня);
- за механізмом травми (пряма ; непряма або опосередкована);
- за характером перелому (повні – вколочені, поперечні, косі, уламкові, роздроблені, гвинтоподібні, з дефектом кінцівки; неповні – крайові, дірчасті; внутрішньосуглобові);
- за видом перелому (закриті, відкриті: не вогнепальні; вогнепальні).

3. Пошкодження суглобів:

- за локалізацією суглоба (плечовий; ліктювий; променево-зап'ястний; кульшовий; колінний; гомілково-ступневий);
- за видом пошкодження (закриті – непроникаючі; відкриті – проникаючі);
- за характером пошкодження суглобових поверхонь (без пошкодження; обмежене пошкодження; великі пошкодження - дефект поверхні);
- за станом співвідношення суглобових поверхонь (вивих, підвивих).

Серед травм кінцівок, залежно від кількості та місця пошкодження, виділяють ізольовані, множинні та поєднані травми [2]. Ізольовані травми кінцівок характеризуються одним пошкодженням. Важливо зазначити, що при травмах кінцівок в одному морфологічному субстраті можуть одночасно бути пошкоджені м'які тканини, кістки, великі судини та нерви.

Множинні травми кінцівок характеризуються наявністю декількох пошкоджень в межах однієї анатомічної області. Згідно з загальноприйнятою класифікацією людського тіла, дві верхні та дві нижні кінцівки складають одну із семи областей, визначених як «кінцівки».

Поєднані травми мають місце, коли пошкодження локалізуються в різних анатомічних областях тіла, наприклад, живіт – кінцівка, груди – кінцівка тощо. У випадку поєднаних травм пошкоджені ділянки зазначаються в діагнозі в порядку від найтяжчого до менш тяжкого.

Етіологія та патогенез. Тяжкість поранень від дії сучасних видів стрілецької зброї значно виросла. Вогнепальні поранення, а саме вогнепальні переломи кісток – механічна травма, викликана невеликим за розміром та масі раннячим снарядом, який має значну кінетичну енергію [11]. Кінетична енергія раннячого снаряду залежить від його маси і в значній мірі від швидкості переміщення в тканинах.

В тканинах, оточуючих рановий канал, розрізняють три зони (рис.1).

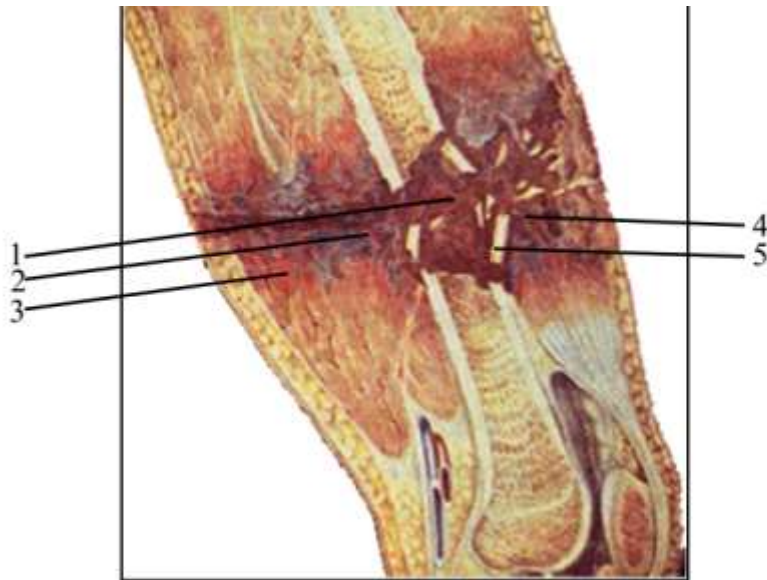


Рис. 1. Зони ранового каналу: 1 – рановий канал; 2 – зона первинного травматичного некрозу; 3 – зона молекулярного струсу; 4 – рановий детрит; 5 – вторинно ранячі снаряди.

Перша зона являє собою первинний рановий канал, утворений в результаті безпосереднього руйнування тканин ранячи снарядом, він заповнений обривками тканин, кров'яними згустками та рановим ексудатом.

Друга зона – зона контузії або прямого травматичного некрозу тканин навколо ранового каналу.

Третя зона – зона молекулярного струсу або комоції тканин, характеризується пошкодженням клітин та тканинних структур. Дві останні зони утворюються в результаті бічної дії ранячого снаряду в процесі утворення тимчасово-пульсуючої порожнини.

Таким чином, чим ближче до ранового каналу розташовані тканини, тим масивніше їх пошкодження та тим більш значні виникаючі в них морфологічні та функціональні зміни.

Рани при вогнепальних переломах мають складну будову. У результаті поранення щільна структура діяфіза кістки руйнується, утворюючи численні кісткові уламки, які під впливом ранячого снаряда набувають швидкості й перетворюються на вторинні ранячі снаряди, що завдають додаткових ушкоджень м'яким тканинам, створюючи вторинні ранові канали [14].

Глибина пошкодження м'яких тканин залежить від сили механічної дії, напрямку, характеру раннячого снаряду та локалізації поранення. Особливо значні порушення виникають у м'язах. Через скорочення окремих м'язових пучків дефекти збільшуються, утворюючи порожнини та кишені. В зоні руйнування м'яких тканин пошкоджуються судини, і ділянка ранового каналу заповнюється кров'ю. Наявність у рані розтрощених і відірваних ділянок м'язів та фасцій, вільних кісткових уламків, згустків крові, а також порушення мікроциркуляції та набряк створюють сприятливі умови для розвитку ранової інфекції.

Вогнепальні переломи довгих кісток кінцівок супроводжуються симптомами, характерними для закритих переломів (біль, набряк, крововилив, деформація, вкорочення сегмента, патологічна рухливість, крепітація кісткових уламків, порушення функції кінцівки), але при цьому є зовнішня кровотеча та рана. При огляді рани можна визначити пошкодження великих судин і нервів, наявність у рані кісткових уламків, оцінити ступінь пошкодження м'яких тканин і кістки. Для детальної діагностики необхідна рентгенографія сегмента кінцівки у двох проекціях.

Серед діагностичних критеріїв вогнепального перелому визначають такі абсолютні ознаки: наявність кісткових уламків у рані, патологічна рухливість у межах сегмента, кісткова крепітація, вкорочення та деформація кінцівки. Відносними ознаками вогнепальних переломів є біль, набряк, крововилив у зоні пошкодження, порушення функції кінцівки та характерна локалізація вхідного й вихідного отворів при наскрізних пораненнях.

Діагноз вогнепального перелому повинен відображати вид раннячого снаряда (куля, осколок, мінно-вибуховий пристрій тощо), характер поранення (наскрізне, сліпе, дотичне), тип перелому (повний, неповний), характер лінії перелому (поперечний, скісний тощо), локалізацію, супутні пошкодження м'яких тканин, магістральних судин, нервів, суглобів, а також пошкодження при множинних, поєднаних і комбінованих травмах, місцеві й загальні ускладнення.

Абсолютними ознаками вогнепального поранення суглоба є зіяюча рана з витіканням синовіальної рідини та деформація контурів суглоба [2]. При діагностиці вогнепальних пошкоджень суглоба враховують: локалізацію вхідного та вихідного отворів, напрямок ранового каналу, положення кінцівки (відведення, згинання, зовнішня ротація стегна при травмі кульшового суглоба; згинання при травмі колінного суглоба; підшовне згинання стопи при травмі гомілково-ступневого суглоба; розгинання при травмі ліктювого суглоба), обмеження функції суглоба, болючість при пасивних і активних рухах, пальпації та осьовому навантаженні на кінцівку, наявність рідини в порожнині суглоба (гемартроз, синовіт).

Діагностика ускладнюється при сліпих осколково-вибухових пораненнях дрібними уламками, внутрішньосуглобових вогнепальних переломах високошвидкісними кулями, осколково-вибухових пораненнях. У сумнівних випадках поранення слід розглядати як такі, що супроводжуються вогнепальними переломами, і проводити лікування відповідно.

Одним з тяжких ускладнень переломів є місцевий гіпертензивний ішемічний синдром (компартмент-синдром) – стан, при якому високий тиск у кістково-фасціальних просторах зменшує перфузію капілярної крові нижче рівня, необхідного для життєзабезпечення тканин. Цей синдром характеризується раптовим сильним болем у зоні ураженого футляра, який не відповідає тяжкості травми і часто не зменшується після іммобілізації. Важливим об'єктивним клінічним ознакою є напружений набряк сегмента кінцівки, який прогресує на 2-3 добу після травми.

1.3 Тактика хірургічного лікування поранених із вогнепальними травмами верхньої кінцівки

1.3.1 Хірургічне лікування поранених із вогнепальними травмами верхньої кінцівки

Кваліфікована хірургічна допомога постраждалим з травмою кінцівок передбачає наступні заходи:

1. Кваліфікована хірургічна допомога по невідкладним показам:

- операції, які виконують для кінцевої зупинки кровотечі і з приводу гематом (прошивання та перев'язка обох кінців судини, накладення бокового шва при дотичних пораненнях судин, накладення тимчасових судинних ендопротезів);

- операції з приводу анаеробної інфекції (ПХО рани, «лампасні розрізи» за показами);

- нефректомії при глибоких циркулярних опіках кінцівок;

- первинна ампутація при повному руйнуванню кінцівок;

- операції з приводу відкритих вивихів сегментів кінцівок (ПХО рани, усунення вивиху, вшивання капсули суглоба).

2. Кваліфікована хірургічна допомога першої черги:

- ампутації кінцівок при ішемічному некрозі внаслідок ураження магістральних судин;

- первинна хірургічна обробка ран з великим руйнуванням м'яких тканин, довгих кісток;

- операції з приводу відкритих переломів (стабілізація переломів кісток простими конструкціями апаратів зовнішньої фіксації).

3. Кваліфікована хірургічна допомога другої черги:

- первинна хірургічна обробка м'яких тканин за показами.

Основними завданнями надання кваліфікованої хірургічної допомоги є спасіння життя, виведення із шоку, попередження ускладнень, в першу чергу гнійних, забезпечення сприятливого перебігу ранового процесу та загоєння ран, а також поліпшення іммобілізації кінцівок. Після стабілізації

гемодинамічних показників проводять рентгенологічне дослідження та первинну хірургічну обробку вогнепальної рани (перелому), що є основним заходом, який попереджає розвиток ранової інфекції.

Первинна хірургічна обробка показана при значних пораненнях м'яких тканин, точкових ранах в проекції магістральних судин, що супроводжуються наростанням гематоми та порушенням периферичного кровообігу, при багатоуламкових та роздроблених переломах кісток із значним зміщенням уламків та кісткових фрагментах в рановому каналі, пораненнях великих суглобів з пошкодженням суглобових поверхонь кісток, відривах та руйнуванні кінцівок, пошкодженнях магістральних судин.

Первинна хірургічна обробка не показана при множинних точкових ранах (які не включають великих сторонніх тіл), що не супроводжуються наростанням гематоми та порушенням периферичного кровообігу, при неускладнених поперечних, уламкових переломах, вогнепальних переломах без зміщення уламків з невеликими ранами м'яких тканин, а також при наскрізних ранах крупних суглобів без пошкодження суглобових поверхонь.

Спеціалізоване хірургічне лікування. Основними заходами хірургічної допомоги є:

- повноцінне обстеження поранених з залученням спеціалістів різних спеціальностей, а також використання лабораторних інструментальних та променевих методів дослідження;
- інтенсивна терапія з корекцією порушеного гомеостазу, регіонарного кровотоку та мікроциркуляції;
- профілактика інфекційних ускладнень, жирової емболії та тромбоемболії;
- лікування переломів з використання всіх сучасних методів фіксації кісток. Використовують первинний, відстрочений та пізній остеосинтез. При виборі методу фіксації уламків керуються загальним станом, часом, який пройшов після травми, видом рани та перелому, їх локалізацією, а також прагненням до найменшої травматизації та можливості дотримання

механічних принципів (співставити уламки та створити між ними міцний контакт на весь період консолидації). Скелетний витяг використовують як тимчасовий метод лікування.

- виконання повторної та вторинної хірургічної обробки, а також реконструктивно-відновлювальних операцій на кісткових структурах, м'язих тканинах, судинах та нервах з урахуванням сучасних можливостей хірургії;

- комплексна терапія ускладнень, які вже розвинулись;

- медична реабілітація поранених.

Хірургічну обробку на цьому етапі можливо доповнити по показам адаптаційною резекцією гострих кінців уламків кісток, які залишились без окістя, і закінчити повноцінним закриттям рани з використання активного дренивання.

Повторна хірургічна обробка кістково-м'язових ран повинна виконуватись у випадку неповноцінної первинної хірургічної обробки, при вираженому некрозі тканин по ходу ранового каналу, а також при невидалених крупних сторонніх тілах, які лежать в порожнині суглоба або в проекції судинно-нервового жмутка.

Вторинна хірургічна обробка повинна виконуватись у випадках розвитку ранових інфекційних ускладнень. Об'єм цього оперативного втручання визначається конкретною формою та розповсюдженістю інфекційного процесу. Як правило, вторинна хірургічна обробка кістково-м'язових ран включає розтин та дренивання гнійних вогнищ, за показами проводяться некр- та секвестрэктомії, м'язові пластики порожнин. У випадках розвитку анаеробної інфекції виконують лампасні розрізи з метою декомпресії сегментів, дренивання та аерації ран.

На підставі досвіду надання травматологічної допомоги в останніх локальних конфліктах та війнах була розроблена концепція «щадної» первинної хірургічної обробки вогнепальних переломів. Основні положення цієї концепції, направленої на поліпшення функціональних результатів

лікування переломів, орієнтовані тільки на спеціалізований етап надання допомоги, зводяться до наступного:

1. Не показана первинна хірургічна обробка вогнепальних переломів без значного зміщення уламків, з точковими (до 1 см) ранами м'яких тканин, без кровотечі та напружених гематом. Альтернативою є іммобілізація перелому стержневим апаратом зовнішньої фіксації з установкою в післяопераційному періоді системи проточно-промивного дренивання;

2. В ході первинної хірургічної обробки при вогнепальних переломах максимально зберігається кісткова тканина, видаляються тільки невеликі кісткові уламки;

3. При «щадній» хірургічній обробці багатоуламкових переломів із значними пошкодженнями м'яких тканин відбувається позавогнищева фіксація кісткових уламків в якості її завершального етапу;

4. Обов'язковим елементом хірургічної обробки є фасціотомія. Виконується місцеве введення антибіотиків в ділянку рани та внутрішньокісткові новокаїнові блокади з антибіотиками, тривалі інфузії та ін..

5. Рана після виконання первинної хірургічної обробки зашивається первинним швом з накладенням системи проточно-витяжного дренивання, або ведеться відкрито з використанням водорозчинних мазей та закривається первинно відстроченими швами.

1.3.2 Ампутація кінцівок верхнього плечового поясу

Ампутація є процедурою відсікання або видалення кінцівки або її частини внаслідок травми, тривалого здавлення або хірургічного втручання. Як хірургічний захід, ампутація використовується для контролю болю або патологічного процесу в ураженій кінцівці, наприклад, при злоякісних новоутвореннях, інфекціях або гангрені. У деяких випадках ампутацію проводять як профілактичний захід при певних проблемах, а іноді люди народжуються з ампутаціями через вроджені порушення.

Ампутацію слід проводити лише за наявності клінічних показань, коли кінцівка нежиттєздатна (гангренозна або сильно ішемічна), небезпечна для життя (наявність злоякісної пухлини або інфекції) або нефункціональна. Добре спланована та виконана ампутація може позбавити пацієнта болючої та дисфункційної кінцівки, забезпечуючи можливість реабілітації з протезом до функціонального та безболісного стану. Тому ампутацію можна розглядати як реконструктивну операцію з результатами, подібними до ендопротезування кульшового суглоба при артриті.

Оцінювання необхідності ампутації слід проводити у співпраці з міждисциплінарною командою та пацієнтом, де це можливо. У надзвичайних ситуаціях рішення має прийматися на основі медичної необхідності. Існує низка обстежень для оцінювання необхідності ампутації, які оцінюють кістки та м'які тканини для встановлення життєздатності кінцівок:

- Рентген: зображення кісток для виявлення переломів або захворювань.
- Комп'ютерна томографія (КТ): детальне зображення кісток, тканин і кровоносних судин.
- Ангіограма: контур кровоносних судин.
- УЗД доплерографія: оцінка оклюзії судин.
- Венограма та артеріограма: детальне зображення кровоносних судин.

Ці обстеження допомагають хірургам визначити, чи порушене кровопостачання кінцівки і чи є необхідність у проведенні ампутації.

Дезартикуляція плеча та ампутація передньої чверті: принципи хірургії. Ампутації через плечовий суглоб і лопатково-грудний суглоб трапляються рідко. Основним показанням для ампутації на цьому рівні залишається контроль пухлини, незважаючи на зусилля з порятунку кінцівки, які стали можливими завдяки точним методам передопераційної локалізації, сучасній ад'ювантній терапії та прогресу в системі зберігання тканин. Серйозна травма є наступною за частотою причиною втрати кінцівки навколо плеча, хоча менше 3% травматичних ампутацій верхньої кінцівки відбуваються на цих проксимальних рівнях. Усі інші причини є досить рідкісними. Вроджені дефекти кінцівок можуть виникати на проксимальному відділі, але потреба в хірургічній ревізії виникає рідко, і зазвичай її краще уникати.

Досягнення в судинній хірургії зробили відновлення кровотоку до сильно травмованих кінцівок звичним, безпечним і ефективним. Проте реплантація кінцівки, ампутованої через плечовий пояс, рідко можлива або показана. Переважна більшість травматичних ампутацій навколо плеча викликана силою відриву, і відновлення структурної безперервності сильно обмежене тим фактом, що більшість цих ушкоджень відбувається через лопатково-грудний суглоб, а не через плечовий суглоб з його більшою цілісністю зв'язок. Реплантацію можна розглядати, коли пошкодження скелета та нервів дозволяють провести реконструкцію, і, ймовірно, лише у дуже молодих пацієнтів, у яких можливе певне неврологічне та функціональне відновлення.

Приймаючи рішення про реплантацію, необхідно ретельно враховувати загальний стан пацієнта, тривалість ішемії та можливість метаболічної реплантаційної токсемії. Косметична деформація ампутації передньої чверті є значною. Якщо дозволяє хірургічна оцінка, утримання лопатки значно менше спотворює зовнішній вигляд і має психологічну користь для пацієнта.

Ампутація через хірургічну шийку плечової кістки функціонально еквівалентна дезартикуляції плеча, але збереження ширини плеча та пахвового контуру має косметичну перевагу, особливо для жінок, у яких видалення великого грудного м'яза порушує симетрію грудей. Збереження дельтоподібної мускулатури також полегшує міоелектричний контроль протеза.

Ампутувана кукса на цих рівнях не має функціональної цінності, оскільки навіть здатність захоплювати або стабілізувати великі об'єкти між залишковою кінцівкою та грудною кліткою буде усунена. Функція від протезної заміни зменшується, оскільки рівень ампутації прогресує ближче до тіла. Відсоток прийнятності звичайних протезів з приводом від тіла значно падає для осіб з ампутуваними кінцівками на рівні плеча. Проте протези з електричним живленням можуть виконувати важливу функцію та підвищувати рівень задоволеності, хоча й за більшу вартість.

Жорсткі пов'язки є надмірно громіздкими і не забезпечують такого ж позитивного впливу на лікування ран і контроль болю, як у пацієнтів з довшою куксою. Тим не менш, раннє протезування сприяє збереженню моделей дворукої діяльності та може призвести до значно вищих показників тривалого використання протезів навіть на цих рівнях.

Ампутації через плечовий та лопатково-грудний суглоби є рідкісними. Основним показанням для таких ампутацій залишається контроль пухлин, незважаючи на досягнення в передопераційній локалізації, сучасній ад'ювантній терапії та зберіганні тканин. Серйозна травма є наступною за частотою причиною втрати кінцівки в цій області, хоча менше 3% травматичних ампутацій верхньої кінцівки відбуваються на цих рівнях. Інші причини, включаючи вроджені дефекти, є досить рідкісними.

Досягнення в судинній хірургії зробили відновлення кровотоку до сильно травмованих кінцівок звичним, безпечним і ефективним. Однак реплантація кінцівки, ампутованої через плечовий пояс, рідко можлива або показана. Переважна більшість травматичних ампутацій навколо плеча

викликана силою відриву, і відновлення структурної безперервності обмежене тим фактом, що більшість ушкоджень відбувається через лопатково-грудний суглоб, а не через плечовий суглоб з його більшою цілісністю зв'язок. Реплантацію можна розглядати у дуже молодих пацієнтів, у яких можливе певне неврологічне та функціональне відновлення.

При прийнятті рішення про реплантацію необхідно враховувати загальний стан пацієнта, тривалість ішемії та можливість метаболічної реплантаційної токсемії. Косметична деформація ампутації передньої чверті є значною. Якщо дозволяє хірургічна оцінка, утримання лопатки значно менше спотворює зовнішній вигляд і має психологічну користь для пацієнта. Ампутація через хірургічну шийку плечової кістки функціонально еквівалентна дезартикуляції плеча, але збереження ширини плеча та пахвового контуру має косметичну перевагу, особливо для жінок. Збереження дельтоподібної мускулатури також полегшує міоелектричний контроль протеза.

Ампутувана кукса на цих рівнях не має функціональної цінності, оскільки навіть здатність захоплювати або стабілізувати великі об'єкти між залишковою кінцівкою та грудною кліткою буде усунена. Функція від протезної заміни зменшується з прогресуванням ампутації ближче до тіла. Відсоток прийнятності звичайних протезів з приводом від тіла значно падає для осіб з ампутуваними кінцівками на рівні плеча. Проте протези з електричним живленням можуть виконувати важливу функцію та підвищувати рівень задоволеності, хоча й за більшу вартість.

Жорсткі пов'язки є громіздкими і не забезпечують такого ж позитивного впливу на лікування ран і контроль болю, як у пацієнтів з довшою куксою. Тим не менш, раннє протезування сприяє збереженню моделей дворукої діяльності та може призвести до значно вищих показників тривалого використання протезів навіть на цих рівнях.

Щодо м'язів і сухожиль, при ампутації передньої чверті залишкову мускулатуру, таку як великий грудний м'яз, найширший м'яз спини та

трапецієподібний м'яз, слід зшити, щоб утворити додаткову прокладку та контур на грудній стінці. Традиційна техніка дезартикуляції плеча передбачає зшивання сухожиль ротаторної манжети над суглобом, після чого дельтоподібний суглоб прикріплюється до нижнього суглоба та латеральної межі лопатки, щоб заповнити субакроміальний простір. Міодез забезпечує послідовну електроміографічну локалізацію, що може покращити функціональний контроль і пропорційне захоплення для користувачів електричних протезів.

Нерви також потребують особливої уваги. Усі розірвані нерви утворюють невроми, і головна мета полягає в локалізації цієї реакції в області, де вона не буде симптоматичною. Жоден із фізичних і хімічних методів лікування нерва не має переваги перед простою дистальною тракцією, різким поділом і його відтягуванням під проксимальний покрив від кінця залишкової кінцівки та шкірного рубця. Нервові судини, які є досить великими, найкраще контролювати обережним розтином з поверхні нерва та біполярною електрокоагуляцією.

Основні артерії та вени слід розрізати окремо та подвійно перев'язати проксимально. Це включає колатеральні судини, які можуть бути досить великими. Не варто покладатися на припікання для контролю. Шкірні та м'язові клапти повинні бути великими, дренаж рани слід використовувати регулярно. Післяопераційна компресійна пов'язка накладається для стабілізації клаптів і контролю зсуву без странгуляції.

Під час ампутації передньої чверті остеотомію ключиці слід виконувати з бічного краю грудинно-ключично-соскоподібного вставлення, щоб зберегти контур шиї. При дезартикуляції плеча суглобовий хрящ залишається непорушеним. Видалення акроміальних і коракоїдних виступів не є необхідним і зменшить важіль для протезів, що рухаються тілом.

Хірургічна техніка. Деталі хірургічної техніки добре окреслені в стандартних підручниках і монографіях з ампутації. Існує дві основні техніки виконання ампутації передньої чверті. У передній техніці Бергера остеотомія

ключиці виконується на початку, і бічну частину ключиці можна видалити з поля шляхом дезартикуляції акроміально-ключичного суглоба. Після звільнення великого грудного м'яза від плечової кістки та малого грудного м'яза від коракоїдного відростка основні нервово-судинні структури оголюються та контролюються. Переднє розсічення завершується звільненням найширшого м'яза спини від її плечового вставлення. Після цього кінцівку опускають назад, а дисекцію завершують звільненням навколлопаткової мускулатури від верхнього та медіального країв кістки, включаючи трапецієподібний, гомілоподібний м'яз, піднімаючу лопатку, ромбоподібні та передню зубчасту м'язи. Задній підхід Літлвуда, на думку багатьох, є технічно простішим і передбачає меншу крововтрату. Розсічення починається ззаду з перетину трапецієподібного та найширшого м'язів спини на одній лінії з медіальним краєм лопатки. Потім верхній і медіальний краї лопатки звільняються шляхом поділу м'яза, що піднімає лопатку, ромбовидної та передньої зубчастої м'язів. Ключицю оголюють піднадкостнично і розділяють. Лопатка та верхня кінцівка повертаються латерально та зміщуються вперед, щоб дозволити ідентифікувати та контролювати нервово-судинні структури, які таким чином знаходяться під напругою. Після цього розділення великого та малого грудних м'язів спереду дозволяє кінцівці вільно падати.

1.4 Реабілітаційні заходи з пацієнтом після ампутації верхньої кінцівки

Для ефективного надання допомоги пацієнтам з ампутацією важливо, щоб команда медичних спеціалістів працювала узгоджено та злагоджено, орієнтуючись на завдання, узгоджені з пацієнтом. Досягнення цього можна забезпечити за допомогою погодженого маршруту пацієнта та комплексного списку послуг міждисциплінарної команди. Фізичний терапевт відіграє ключову роль у координації реабілітації пацієнта. Щоб забезпечити ефективну роботу команди, всі її члени повинні розуміти ролі один одного та мати чіткі протоколи і канали комунікації. Залучення пацієнта та його сім'ї до формулювання терапевтичних завдань також є важливим компонентом процесу реабілітації.

Мультидисциплінарна команда (МДК) включає спеціалістів різних напрямків, які координують свої зусилля з мінімальним дублюванням. Цей підхід забезпечує найкращі результати для пацієнтів завдяки чіткому розподілу обов'язків серед фахівців. Кожен член команди ставить свої індивідуальні завдання пацієнтам, а результати та цілі повідомляються решті команди. Очолює процес консультант або керівник команди. Хоча спеціалізована МДК визнана міжнародно як краща модель реабілітації для пацієнтів з ампутацією, наукових підтверджень цього мало.

Основний склад МДК для реабілітації пацієнтів з ампутацією включає:

- Хірургів різних спеціалізацій
- Фізичних терапевтів
- Ерготерапевтів
- Протезистів
- Консультантів
- Медсестер

До розширеного складу МДК можуть входити:

- Подіатристи
- Діабетологи

- Спеціалісти з діабету
- Дієтологи
- Спеціалісти з гіпсування
- Соціальні працівники
- Координатори виписки
- Рентгенологи

Міждисциплінарний підхід

Міждисциплінарні команди (ІДК) відрізняються від мультидисциплінарних тим, що їх учасники мають спільні завдання та співпрацюють між собою, працюючи над загальними проблемами пацієнта. Вони включають фахівців, які працюють за межами своєї спеціалізації, з перехресними терапевтичними завданнями.

Реабілітація пацієнтів з ампутацією

Догляд за пацієнтами з ампутаціями, як травматичними, так і нетравматичними, є складним і вимагає участі кількох спеціалістів для:

- Розробки плану терапії, орієнтованого на пацієнта, який враховує знання та досвід кожної спеціальності
- Зниження ризику пропуску потенційних ускладнень
- Підвищення обізнаності пацієнтів та їхніх родин

Команда має відповідати потребам пацієнта на кожному етапі реабілітації, залучаючи його як активного учасника процесу прийняття рішень.

Процес реабілітації

Реабілітація починається відразу після операції або навіть перед нею. План реабілітації базується на оцінках всіх залучених фахівців і слугує керівництвом для досягнення цілей пацієнта та його родини. Процес включає:

- постійне медичне оцінювання;
- терапевтичні втручання для подолання обмежень активності.

Згідно з настановами CORE-1 від департаментів Veterans Affairs та Department of Defense (VA/DoD), міждисциплінарна команда має брати участь

у догляді за пацієнтами на всіх етапах. Основні спеціалісти, залучені до реабілітації, включають фахівців з фізичної та реабілітаційної медицини, хірургії, фізичної та ерготерапії, протезування, соціальних послуг, кейс-менеджменту, психічного здоров'я, медсестринства, харчування та рекреаційної терапії. В залежності від потреб пацієнта, можуть залучатися також судинні хірурги, пластичні хірурги, спеціалісти з внутрішніх захворювань, менеджери болю та духовні порадики.

Пацієнти та їхні родини повинні бути активними учасниками команди, яка надає допомогу. Регулярні зустрічі команди сприяють кращій комунікації та інтеграції плану терапії. Амбулаторні клініки для пацієнтів з ампутаціями повинні мати міждисциплінарну команду для періодичного оцінювання пацієнтів, забезпечуючи їм належний догляд протягом усього життя, з метою підтримання якості життя та максимального функціонування, а також зменшення вторинних ускладнень.

Висновки до розділу 1

У першому розділі досліджено особливості фізичної терапії у хворих з вогнепальними пораненнями плечового суглоба та верхніх кінцівок, узагальнено наукові підходи до застосування фізичної терапії для цієї категорії пацієнтів, а також розглянуто тактику хірургічного лікування та реабілітаційні заходи.

1. У результаті аналізу літературних джерел було виявлено, що фізична терапія є ключовим елементом у комплексному лікуванні пацієнтів з вогнепальними пораненнями плечового суглоба та верхніх кінцівок. Вона сприяє відновленню функцій уражених кінцівок, зменшенню болю та запобіганню ускладненням.

2. Наукові підходи до фізичної терапії включають різні методики, такі як пасивні та активні вправи, мануальна терапія, електростимуляція, кінезіотейпування та інші. Ці методики забезпечують індивідуальний підхід до кожного пацієнта, враховуючи характер та тяжкість поранення.

3. Вогнепальні поранення плечового суглоба та верхніх кінцівок характеризуються складністю та різноманітністю ушкоджень, що включають травми кісток, м'язів, сухожилів, нервів та судин. Це обумовлює необхідність комплексного підходу до лікування та реабілітації.

4. Особливості таких поранень включають високий ризик інфекційних ускладнень, значну втрату тканин та необхідність тривалого періоду відновлення.

5. Хірургічне лікування є невід'ємною частиною допомоги пацієнтам з вогнепальними пораненнями верхньої кінцівки. Воно включає первинну хірургічну обробку рани, реконструктивні втручання, а також можливі ампутації в разі неможливості збереження кінцівки. Ефективне хірургічне лікування та своєчасно розпочата реабілітація значно підвищують шанси на відновлення функцій кінцівки та покращують якість життя пацієнтів.

6. Ампутації кінцівок верхнього плечового поясу проводяться лише у випадках крайньої необхідності, коли інші методи лікування є

неефективними. Після ампутації важливим етапом є протезування та реабілітація, які дозволяють пацієнту повернутися до активного життя.

7. Фізична терапія є критично важливою для успішного лікування та відновлення пацієнтів з вогнепальними пораненнями плечового суглоба та верхніх кінцівок. Інтеграція різних методик фізичної терапії дозволяє забезпечити індивідуальний підхід до кожного пацієнта, враховуючи особливості його стану та характер поранення.

8. Важливою складовою реабілітації є міждисциплінарний підхід, що включає роботу хірургів, фізичних терапевтів, психологів та інших спеціалістів для забезпечення комплексного відновлення пацієнтів.

РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ Й ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методи дослідження

2.1.1 Добір, вивчення й аналіз спеціальної літератури

Вивчення досвіду вітчизняних і зарубіжних фізіотерапевтичних підходів щодо реабілітації хворих з вогнепальним пораненням плечового суглобу та верхніх кінцівок з подальшою ампутацією і протезуванням, демонструє, що найбільше використовується на практиці комплексний підхід, що включає фізичні вправи, медикаментозне лікування, психологічну підтримку та інноваційні технології.

Основними етапами цього підходу є:

- **рання реабілітація:** робиться акцент на ранню мобілізацію та профілактику ускладнень, таких як контрактури та інфекції;
- **індивідуальні плани лікування:** необхідність адаптації реабілітаційних програм до індивідуальних потреб пацієнтів;
- **міждисциплінарна співпраця:** важливість координації між різними фахівцями для досягнення найкращих результатів;
- **інноваційні методи:** використання новітніх технологій, таких як електростимуляція, роботизована терапія та віртуальна реальність, для покращення результатів реабілітації.

Аналіз фахової літератури з проблем фізіотерапії за останні десять років демонструє такі здобутки, зокрема, зосереджується увага на інтегрованому підході до лікування, який включає медичні, фізичні та психологічні аспекти, що є критично важливими для успішної реабілітації. Розкриваються методи реабілітації пацієнтів із вогнепальними пораненнями верхніх кінцівок, акцентуючи на початковій оцінці, фазах реабілітації та важливості міждисциплінарної команди [16].

Запропонований детальний протокол фізичної терапії для пацієнтів із вогнепальними пораненнями плечового суглоба, включаючи вправи для відновлення рухливості та сили з необхідними клінічними рекомендаціями

для фізичних терапевтів, що можуть бути використані в повсякденній практиці [28].

Зроблено акцент на комплексному підході до реабілітації, включаючи фізіотерапевтичні втручання, управління болем та психологічну підтримку. А також підкреслена важливість комплексного лікування та співпраці різних спеціалістів для досягнення найкращих результатів [27].

Наголошено на використанні перспективних методів лікування, які можуть значно покращити результати реабілітації. Зокрема використання електростимуляції та біологічних агентів для стимуляції загоєння [21]. Розглядаються новітні техніки реабілітації, включаючи роботизовану терапію та віртуальну реальність [25]. Розглянуті специфічні стратегії реабілітації для військовослужбовців, які зазнали вогнепальних поранень верхніх кінцівок, з урахуванням унікальних потреб військових пацієнтів та адаптацію реабілітаційних протоколів до цих потреб [17].

Учені у галузі фізіотерапії розглядають роль фізичної терапії у лікуванні травм верхніх кінцівок, спричинених вогнепальною зброєю, з акцентом на ранню мобілізацію та профілактику контрактур. Вказують на критичну важливість раннього втручання та активного підходу до реабілітації [18].

Наукова розвідка оцінює ефективність різних методів реабілітації, використовуючи специфічні інструменти для вимірювання результатів. Підтверджує важливість об'єктивної оцінки ефективності реабілітаційних методів для оптимізації лікування [23].

2.1.2 Медико-біологічні методи дослідження

Для збору анамнезу пацієнта з вогнепальним пораненням плечового суглобу та подальшої ампутації можна використовувати кілька медико-біологічних методів. Ці методи дозволяють отримати детальну інформацію про стан пацієнта, причини та обставини поранення, перебіг лікування та результати реабілітації. Основні медико-біологічні методи включають:

1. Клінічне інтерв'ю

- **Особиста розмова з пацієнтом:** Детальне опитування пацієнта щодо обставин поранення, симптомів, хронології подій, історії попередніх захворювань та лікувань, а також психологічного стану.
- **Опитування родичів та свідків:** Отримання додаткової інформації від людей, які були присутні під час інциденту або які доглядають за пацієнтом.

2. Фізичний огляд

- **Візуальний огляд:** Оцінка зовнішнього вигляду рани, наявності набряків, змін кольору шкіри, наявності виділень з рани.
- **Пальпація:** Виявлення болючих точок, зміни температури шкіри, оцінка структури тканин навколо рани.

3. Лабораторні дослідження

- **Загальний аналіз крові (ЗАК):** Виявлення ознак інфекції, анемії або інших загальних проблем.
- **Біохімічний аналіз крові:** Оцінка функції печінки, нирок, електролітного балансу, рівня глюкози та інших параметрів.
- **Бактеріологічні дослідження:** Визначення наявності та типу інфекційних агентів у рані.

4. Інструментальні дослідження

- **Рентгенографія:** Оцінка стану кісток, наявності осколків, ступеня пошкодження суглоба.
- **Комп'ютерна томографія (КТ):** Детальна візуалізація кісток, суглобів та навколишніх тканин.

- **Магнітно-резонансна томографія (МРТ):** Оцінка стану м'яких тканин, сухожиль, м'язів та нервів.

- **Ультразвукове дослідження (УЗД):** Візуалізація стану м'яких тканин, виявлення рідинних скупчень, гематом.

5. Функціональні тести та вимірювання

- **Оцінка обсягу рухів:** Вимірювання амплітуди рухів у плечовому суглобі, виявлення обмежень рухливості.

- **М'язове тестування:** Оцінка сили м'язів верхньої кінцівки.

- **Нервові тести:** Виявлення порушень чутливості, моторних функцій та рефлексів.

6. Анамнез життя та соціальний анамнез

- **Історія попередніх захворювань:** Хронічні захворювання, попередні травми, хірургічні втручання.

- **Соціальний анамнез:** Умови життя, професійна діяльність, наявність шкідливих звичок, підтримка родини.

7. Психологічне оцінювання

- **Оцінка психологічного стану:** Виявлення ознак посттравматичного стресового розладу (ПТСР), депресії, тривожності.

- **Психологічні тести:** Використання стандартизованих опитувальників та тестів для оцінки психологічного благополуччя.

8. Документація та аналіз медичних записів

- **Аналіз медичної документації:** Вивчення попередніх медичних карт, виписок з лікарень, результатів попередніх обстежень та лікувань.

- **Фотодокументація:** Зйомка рани для подальшого аналізу та моніторингу процесу загоєння.

Використання комплексного підходу до збору анамнезу дозволяє отримати повну картину стану пацієнта, що є основою для розробки ефективного плану лікування та реабілітації.

2.1.3 Методи статистичної обробки результатів

Був проведений аналіз результатів хірургічного лікування 123 пацієнтів із вогнепальними ушкодженнями верхньої кінцівки, що перебували в ДУ “ІТО НАМН України” та Національному військовомедичному клінічному центрі “ГВКГ” Міністерства оборони України. Середній вік пацієнтів становив $(35,3 \pm 8,7)$ року. Загалом виконано 1403 хірургічних втручань.

Аналіз лікування пацієнтів проводився з урахуванням наступних факторів: давність отриманої травми, термін проведення оперативних втручань, тип та характеристика ушкоджених структур, вид хірургічної допомоги, а також рівень надання спеціалізованої медичної допомоги.

При вогнепальних пораненнях верхніх кінцівок найбільш частими були втручання, спрямовані на закриття ран (56,5%), лікування переломів (16,7%) та ушкоджень нервів (11,3%). Операції на м'язах становили 7,1%, суглобах – 3,6%, судинах – 2,3%, сухожилках – також 2,3% від загальної кількості операцій, що складала 1403 випадки. Найбільша частка втручань припадала на закриття ран (56,5%), тоді як найменша – на операції на судинах і сухожилках (по 2,3% кожна).

Операції на кістках верхньої кінцівки були проведені в 234 (16,7%) випадках. Розподіл за локалізацією ушкоджень був наступним: плечова кістка – 7,2%, ліктьова – 4,5%, променева – 3,1%, кістки кисті – 4,0%. Частіше зустрічалися діафізарні переломи: плечова кістка – 4,1%, ліктьова – 3,5%, променева – 2,4%. Серед методів остеосинтезу переважали МОС заглибленими конструкціями (5,2%) та АЗФ (4,8%). Реконструктивні та кістково-пластичні втручання виконувалися у 1,3% пацієнтів. Випадки ФСНЕ та встановлення антибактеріальних імплантатів через інфекційні ускладнення становили 0,6%, а застосування БІОС та біологічних стимуляторів не перевищувало 0,2%. Вилучення фіксаторів та демонтаж АЗФ виконували у 3,4% випадків.

Закриття ран та дефектів було здійснено у 774 (56,5%) випадках. Пацієнти з ушкодженнями плеча та плечового суглоба були прооперовані у

27,9% випадків, передпліччя та ліктя – у 17,6%, кисті та зап'ястя – у 9,6% випадків. Процедури, спрямовані на закриття та загоєння ранових поверхонь, включали первинну (ПХО), повторну та вторинну хірургічні обробки ран. Первинна хірургічна обробка (ПХО) – перше оперативне втручання після поранення, головною метою якого є створення несприятливих умов для розвитку ранової інфекції. Вторинна хірургічна обробка (ВХО) проводиться при вторинних змінах у рані, найчастіше викликаних інфекцією. Повторна хірургічна обробка – втручання до розвитку ранових ускладнень при недостатній первинній обробці.

Найпоширенішими хірургічними обробками ран були первинна та повторна обробка (11,3% та 20,2% відповідно), первинно-відстрочені шви та вторинна обробка виконувалися у 8,5% випадків. Пластика місцевими тканинами, дерматопластика розщепленими трансплантатами та пластика невідільними шкірними клаптями виконувалися у 2,0% випадків, а острівцева та васкуляризована пластика – у 2,2%. Метод лікування керованим негативним тиском (NPWT) застосовувався у 12,2% випадків.

Відновлювальні операції на нервах верхньої кінцівки були виконані у 158 випадках (11,3% від загальної кількості операцій). Втручання на різних нервах включали: ліктьовий – 3,8%, серединний – 3,4%, променевий – 2,6% та пальцеві нерви – 1,1%. Найчастіше застосовували невроліз (6,0%), шов (3,3%) та пластику (1,5%). Ревізія нервів та ортопедична корекція рухових порушень виконувалися у менш ніж 0,2% випадків.

Хірургічні втручання на м'язах були здійснені у 99 випадках (7,1% від усіх втручань), частіше оперували м'язи плеча та передпліччя (3,7% та 3,1%). Основні види втручань включали шов (4,6%) та фасціотомію (1,4%). Міоліз та транспозиції виконувалися у 0,6% та 0,4% випадків відповідно.

Хірургічна корекція ушкоджень суглобів проводилася у 51 випадку (3,6%). Втручання на ліктьовому суглобі проводили у 1,5% випадків, на плечовому – у 0,6%, променево-зап'ястному – у 0,4%, а суглоби пальців

оперували у 1,2% випадків. Найбільш поширеними втручаннями були артроліз (2,5%) та артродез (0,9%). Операції на зв'язках виконувалися у 0,1% випадків.

Ушкодження судин, які потребували хірургічного втручання, спостерігалися у 37 випадках (3,8%). Операції на ліктьовій артерії виконувалися у 1,1% випадків, на плечовій – у 0,6%, променевої – у 0,3%, аксиллярній – у 0,1% та на пальцевих артеріях – у 0,6%. Основні втручання включали лігування (1,6%) та відновлення (шов, пластика, протезування) – 0,9%.

Операції на сухожилках проводилися у 32 (2,3%) випадках ушкодження згиначів та розгиначів пальців. Шов сухожилків був виконаний у 1,1% випадків, пластика – у 0,9%, теноліз – у 0,2%.

Сьогодні доктрина надання допомоги пораненим передбачає чотири рівні медичного забезпечення [6, 11, 13, 14].

I рівень – це перша невідкладна медична допомога, яка надається на полі бою та передбачає невідкладні заходи для рятування життя у вигляді самопомоги та взаємодопомоги, а також допомоги немедичного персоналу, спеціально підготовленого для її надання.

II рівень надається у передових військових мобільних госпіталях або цивільних районних лікарнях. На цьому етапі проводять операції для усунення станів, які загрожують життю, за принципом *damage control surgery* та надають протишокове лікування.

III рівень медичної допомоги надається в госпіталях, які розташовані на територіях поблизу військового конфлікту, та передбачає спеціалізовану хірургічну допомогу із застосуванням сучасних високотехнологічних методів діагностики та лікування. Оперативні втручання на цьому етапі можуть бути як первинними, так і вторинними етапними (згідно з концепцією *damage control surgery*).

IV рівень – це надання спеціалізованої та високоспеціалізованої медичної допомоги у лікувальних установах за межами зони бойових дій, але в зоні відповідальності оперативного командування сил. Акцент робиться на

реабілітаційних та реконструктивно-відновлювальних оперативних втручаннях на органах та системах органів. В Україні високоспеціалізована допомога надається в широкопрофільних обласних лікарнях, військово-медичних клінічних центрах та спеціалізованих медичних закладах, які оснащені високотехнологічним обладнанням. На цьому етапі надається вичерпна допомога, яка включає реабілітацію (зокрема протезування, імплантація штучних кінцівок та ін.) у високоспеціалізованих реабілітаційних центрах. Це комбінація загальномедичного, хірургічного, психологічного реабілітаційного лікування з метою адаптації та повернення травмованого військовослужбовця до активного цивільного життя, що, як правило, завершується в санаторіях.

Нами було поставлено завдання встановлення вагомості впливу деяких факторів на результативність лікування, а саме: наявність компартментсиндрому, відтермінованості початку лікування на IV рівні медичної допомоги, наявність анатомічного ушкодження (дефекту) нервів та дефектів тканин, що потребують відновлювального лікування. Для визначення ступеню впливу зазначених факторів на функціональний результат застосована методика розрахунку відносного ризику, або відношення шансів (Odds Ratio, OR). До групи дослідження ввійшли 174 особи, у яких початковий показник функції верхньої кінцівки складав менше ніж 50%. Відправним значенням приросту функції верхньої кінцівки було взято 30%.

2.2 ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.2.1 Оцінка стану пацієнта. Збір анамнезу

СВІДОЦТВО ПРО ХВОРОБУ № 87/а/зв «13» вересня 2022р. МЕДИЧНА /ВІЙСЬКОВО - ЛІКАРСЬКА/ КОМІСІЯ ДУ «ТМО МВС УКРАЇНИ ПО МІСТУ КИЄВУ» за розпорядженням командира 27 Печерської бригади здійснила медичний огляд:

Прізвище, ім'я, по-батькові: Фінашин Дмитро Русланович, 1994 р.н. Спеціальне або військове звання: старший сержант. Посада: снайпер. Зріст 184 см. Вага тіла 77 кг. Обхват грудної клітини 86 см. Скарги на відсутність лівої верхньої кінцівки і 2 -го пальця правої кисті.

Короткий анамнез: Звертався за допомогою до лікарів з приводу простудних захворювань з 2015р. З 2017 року - Хронічна двобічна сенсоневральна приглухуватість, консультація в Інституті Отолярингології і подальшим спостереженням ЛОР лікаря. 23.05.2022 під час повномасштабного вторгнення військ РФ виконував бойові завдання поблизу населеного пункту Яковлівка, Донецької обл. і під час мінометного обстрілу отримав поранення - вогнепальне поранення в/3 лівого плеча з переломом плечової кістки і правої кисті (АКТ по факту травми № 26/22 від 20.06.2022 за формою Н-1, травма (поранення) при виконанні сл. обов'язків). Надана допомога в Бахмутському ЛСБ (ампутація 2 пальця правої кисті, ампутація лівого плеча на рівні с/3), далі м. Краматорськ 25.05.2022 і 26.05.2022 доставлений Дніпропетровську лікарню імені І.І. Мечникова з діагнозом: МВТ 23.05.2022, травма грудної клітки, гемопневмоторакс праворуч. Проведена операція 25.05.2022 - дренажування правої плевральної порожнини за Бюлау, травматична ампутація лівого плеча, 2-го пальця правої кисті, ампутація лівої руки на рівні с/3 плеча, ПХО правої кисті, 27.05 - операція ревізія культі лівого плеча, екзартикуляція культі, 31.05 - некректомія, вторинні шви. 02.06 - резекція 2 п'яної кістки правої кисті, пластика місцевими тканинами, продовжив лікування в ГМЦ МВС з 11.06 по 24.06.2022, де проводились етапні перев'язки, реабілітація, в подальшому отримав 30 днів відпустки по стану здоров'я. У зв'язку із

пораненням скерований на МВЛК для визначення придатності до військової служби.

Короткий анамнез, діагностичні дослідження, перебіг хвороби, проведене лікування, стан при направленні, при виписці.

Зі слів хворого та даних супроводжуючої медичної документації (див. виписні епікризи), отримав мінно-вибухову травму 23.05.2022р. поблизу н.м. Яковлівка, Донецької обл.(довідка про обставини травми це надана). З 23.05.2022р.. до 25.05.2022р. перебував на полі бою, перша медична допомога надана 25.05.2022р. в Бахмутському ЛСБ (виконана ампутація II пальця правої кисті, ампутація лівого плеча на рівні с/3); з 25.05.2022р. по 26.05.2022р. перебував в ПХГП м.Краматорськ(виконувались перев'язки): з 26.05.2022р. по 10.06.2022р. перебував в лікарні ім. Мечникова м. Дніпро(довідка №2080 з 26.05.2022р. по 10.06.2022р.), виконано 27.05.2022р. - екзартикуляція лівої верхньої кінцівки на рівні плечового суглоба, повторна хірургічна обробка ран 31.05.2022р. вторинні шви на рану кукси, 02.06.2022р. - виконана резекція зап'ясної кістки, пластика місцевими тканинами) 11.06.2022р. госпіталізований до травматологічного відділення ДУ «ГМЦ МВС України» Поступив в стані ближче до задовільного, виписується в задовільному стані в МСЧ в/ч 3066 для реалізації рішення ВЛК.

Дані клінічного обстеження:

Коагулограма(11.06.2022р.) : ІТЧ-15,2 сек., МНО- 1,26, Протромбін за Квіком - 65%, фібриноген - 4,62 г/л Загальний аналіз крові(11.06.2022р.): Лейк- $4,2 \cdot 10^9$ /л, Нь- 121 г/л, Ер- $3,99 \cdot 10^{12}$ /л. Загальний аналіз сечі(11.06.2022р.): h-кисла., питома вага- 1010, Лейк- 4-6 в п/зр., епітелій - незн. к-ть. Біохімія крові (23.06.2022р): білірубін - 10,8 мкмоль/л (непрямий- , прямий-), АлАТ- 25 од/л, АсАТ - 16 од/л, сечовина - 4.3 ммоль/л. креатинін- 77 мкмоль/л. загальний білок- 70 г/л. Група крові та Rh-фактор(11.06.2022р): O(1) Rh (-) негативний Ro ОГК(11.06.2022р.): легені без інфільтративних та індуративних змін. Корені не змінені Діафрагма не деформована. Серцево-судинна тінь в розмірах не збільшена. Зліва в в/3 грудної клітки визначаються множинні

сторонні тіла металевої щільності. Ро правої кисті (11.06.2022р.) : визначається ампутація II пальця правої кисті на рівні субкапітального відділу п'яної кістки. Крайовий перелом проксимальної фаланги III пальця на рівні зап'ясно-фалангового суглобу, без зміщення уламків. Ро лівого плеча (11.06.2022р.): визначається ампутація лівої верхньої кінцівки на рівні плечового суглоба, в проекції гленоїду та клювоподібного відростку лівої лопатки множинні сторонні тіла металевої щільності. ЕКГ(11.06.2022р.): Синусовий ритм. ЧСС 75 уд.на 1 хв.. ЕВС 30 град. Горизонтальне положення ЕВС. Незначні зміни міокарда.

Проведено лікування:

Проходив лікування: режим, дієта, перев'язки, знеболююча, протизапальна терапії, ЛФК. Післяопераційні рубці рожевого кольору, без ознак запалення. Представлений на госпітальну військово-лікарську комісію : На підставі статті 81 графі II Наказу МО України No 402 від 14.08.08р потребує відпустки за станом здоров'я на 30 календарних днів. Пройшов ЛКК 22.06.2022 р. : Продовжено лікування та довідку на 7 календарних днів. Хворий в задовільному стані виписаний в МСЧ в/ч 3066 для реалізації рішення ВЛК. Видана довідка No 66 7 з 11.06.2022р. по 24.06.2022р . Перебування на обстеженні та лікуванні 25.05 по 25.05.2022 - Бахмутська ЛІСБ, Донецької обл 25.05 по 26.05.2022 - ПХГПІ м. Краматорськ, Донецької обл 26.05 по 10.06.2022 - Дніпропетровська обласна лікарня імені І.І. Мечникова 11.06 по 24.06.2022 - ДУ ГМЦ МВС України, травматологічне відділення.

Дані об'єктивного обстеження. Свідомість ясна. Правильної тілобудови. Задовільного живлення. Контактний. Орієнтований вірно. Мислення, пам'ять в межах норми. Шкіра чиста, слизові рожеві. Периферичні лімфовузли і щитоподібна залоза не збільшені. ЧД-19 за 1 хвилину. При огляді грудної клітки множинні дрібні рубці шкіри передньої та задньої поверхні ділянки лівого плечового суглоба, верхня ліва кінцівка відсутня і візуалізується ампутаційна культя з рубцями без ознак запалення, чутливими на дотик. При огляді правої кисті візуалізується ампутаційна культя 2-го пальця на рівні

плюсневої кістки без ознак запалення, неболюча пальпаторно. При перкусії грудної клітки - звук легеневий. Дихання в легенях везикулярне, хрипів немає. Пульс 74 в 1 хвилину, ритмічний, задовільних якостей. АТ-120/80 мм.рт.ст. Серцеві тони ритмічні, звучні Язик чистий, вологий. Живіт м'який, безболісний пальпаторно, Печінка біля реберного краю. С-м Пастернацького +/- з 2х сторін. Фізіологічні відправлення в нормі. Гострота зору 1,0 на обидва ока. Очне дно: ДЗН без патології. Слух Ш.М: 0,75 метри праве вухо, ліве вухо УР.

Результати спеціального обстеження:

Аналіз крові Нь - 158 г/л, лейкоцитів - $7,0 \times 10^9$, еритроцитів - $5,4 \times 10^{12}$, ШОВ - 5 мм/год
Загальний аналіз сечі св-жот, 1030, рН - 6,0, білок і глюкоза не вияв, лейкоцитів 0-2 в п/з.

Рентгенографія правої кисті: ампутація 2 -го пальця правої кисті на рівні субкапітального відділу п'ястної кістки.

Рентгенографія лівого плеча: визначається ампутація лівої верхньої кінцівки на рівні плечового суглоба в проекції гленоїду та дзюбоподібного відростка лівої лопатки, множинні сторонні тіла лівої половини грудної клітки.

ЕКГ ритм синусовий, ЧСС 59 за 1 хв, вісь серця горизонтальна - ознаки ваготонії. RW (19.08.2022) - негативна.

Ro-ОГК від 17.08.22: Легені і серце - без патології, множинні сторонні тіла верхньої частини грудної клітки (уламки).

Діагноз і постановва:

Наслідки мінно-вибухової травми (23.05.2022): закритої травми грудної клітки з розвитком правобічного гемопневмоторакса, вогнепального перелому с/3 лівої плечової кістки, вогнепального відриву 2 пальця правої кисті з подальшими операціями (25.05.2022р.) дрениванням лівої плевральної порожнини за Бюлау (25.05.2022р.), ампутацією лівої верхньої кінцівки на рівні с/3 лівої плечової кістки, (27.05.2022р.) | ревізією культі лівого плеча, екзартикуляцією культі, (02.06.2022р.) резекції 2 п'ястної кістки правої кисті,

пластики місцевими тканинами у вигляді ампутаційної культі 2-го пальця на рівні п'ятної кістки правої кисті, ампутаційної культі лівої верхньої кінцівки на рівні плечового суглоба зі значним порушенням функції, рубців лівої половини грудної клітки з наявністю дрібних сторонніх тіл (уламків) м'яких тканин.

Поранення: (травма) (23.08.2022): ТАК, пов'язане із захистом Батьківщини. Хронічна двобічна сенсоневральна приглухуватість. Постанова військово - лікарської комісії щодо ступеня придатності до військової служби: На основі статті : 62а, 636 графи П Розкладу хвороб і фізичних вад Наказу МО України від № 402 - 2008р Непридатний до військової служби з виключенням з військового обліку. Потребує протезування лівої верхньої кінцівки та 2-го пальця правої кисті . У супроводжуючому не має потреби.

2.2.2 Постановка SMART/LONG – цілей для подальшої фізичної терапії

У процесі реабілітації після травми багатoproфільна команда повинна здійснити детальну оцінку стану пацієнта до та після травми. Ця оцінка повинна включати наступні етапи:

1. **Оцінка тактики знеболення:** Підбір оптимальних методів знеболення для забезпечення ефективного початку реабілітаційних заходів.

2. **Комплексне обстеження нервово-м'язового апарату:** Виявлення фізичних порушень, таких як пошкодження нервів, м'язовий дисбаланс та порушення пропріоцепції.

3. **Оцінка функції кінцівок:** Аналіз функціонального стану верхніх і нижніх кінцівок, визначення впливу травми на здатність пацієнта пересуватися та використовувати засоби для ходьби, якщо це необхідно.

4. **Оцінка амплітуди рухів:** Вимірювання обсягу рухів у кожному ураженому суглобі.

5. **Аналіз балансу та вестибулярних функцій:** Розпитування про наявність порушень рівноваги або запаморочення, а також можливих симптомів, пов'язаних з вестибулярною системою. Обстеження на доброякісне пароксизмальне позиційне запаморочення (ДППГ) та перевірка на наявність травми голови, особливо якщо травма була викликана падінням.

6. **Аналіз ризику падінь:** Розпитування щодо попередніх падінь та оцінка ризику майбутніх падінь, відповідно до рекомендацій NICE.

7. **Оцінка зору та слуху:** Виявлення існуючих або нових проблем із зором чи слухом.

8. **Оцінка комунікаційних здібностей:** Виявлення будь-яких труднощів у спілкуванні, комунікації та мовленні.

9. **Оцінка мобільності:** Аналіз здатності пацієнта змінювати положення тіла, наприклад, переходити з лежачого положення в сидяче та з сидячого в стояче.

10. **Оцінка контролю торсу:** Аналіз контролю та стабільності торсу (кору) за потреби.

11. **Оцінка рівня фізичної активності:** Визначення здатності до руху, а також рівня аеробної підготовки та толерантності до фізичних навантажень.

12. **Оцінка догляду за шкірою та ранами:** Аналіз тактики догляду за ранами та профілактики утворення пролежнів.

13. **Оцінка розвитку у дітей та молоді:** Розпитування щодо попереднього фізичного розвитку та можливостей.

Якщо багатопрофільна команда не має достатніх навичок або досвіду для проведення повної оцінки, пацієнта слід направити на спеціалізоване обстеження.

Оцінка когнітивних функцій

Зважуємо на: рекомендація не стосується оцінки або специфічних реабілітаційних заходів для людей із черепно-мозковими травмами (ЧМТ). Для постраждалих з ЧМТ застосовуються окремі компоненти Шкали ком Глазго (ШКГ) у всіх повідомленнях і кожній нотатці вони завжди супроводжуються загальним балом за ШКГ. Навіть якщо не було травм головного мозку, проблеми з когнітивними функціями є поширеними після травматичного пошкодження через психологічний шок і травму. У межах оцінки потреб у реабілітації після травми дисциплінарна команда запитуємо про будь-які когнітивні проблеми, наприклад: спантеличеність; дезорієнтація; уповільнене мислення та/або уповільнена обробка інформації; флешбеки; проблеми з пам'яттю; ажитація; зміни в спілкуванні, мовленні або мові (наприклад, абстинентний або вибіркового мутизм). При проблемах з когнітивними функціями після травми, також ймовірні причини, такі як: існуючі когнітивні порушення або деменція: марення (наприклад, зловживання алкоголем або наркотиками, токсичність наркотиків або сплутаність свідомості, пов'язана з опіатами, інфекція або сепсис, гіпоксія); поведінкові проблеми або проблеми з навчанням; черепно-мозкова травма

(вона може не відображатися на знімках відразу і далі у разі підозри знадобляться подальші дослідження).

Оцінка у постраждалого: орієнтацію в часі, місці, особі та ситуації; вміння виконувати прості інструкції; здатність згадувати інформацію та правильно її передавати через короткий проміжок часу. Якщо оцінка з рекомендації підтверджує труднощі з когнітивними функціями, направляємо особу до професійного терапевта, практичного психолога (в ідеалі нейропсихолога) або логопеда (якщо доречно) для спеціальної когнітивної оцінки.

Оцінка психологічної функції

В рамках реабілітації після травми разом із багатопрофільною командою слід звернути увагу на психологічні та психосоціальні фактори ризику. Це включає:

- Проблеми з психічним здоров'ям: Наявність тривоги, депресії або інших розладів психіки в минулому чи на даний час.
- Лікування психічних розладів: Дані про поточне або минуле лікування в психіатричних закладах.
- Черепно-мозкова травма в анамнезі: Інформація про попередні травми голови.
- Історія самоушкодження або спроб самогубства: Дані про будь-які попередні випадки самоушкодження або суїцидальні спроби.
- Домашнє насильство або жорстоке поводження: Інформація про будь-який досвід насильства чи жорстокого поводження.
- Проблеми власного захисту: Особливо актуально для дітей або вразливих дорослих.
- Зловживання алкоголем або наркотиками: Дані про надмірне вживання алкоголю або постійне вживання наркотиків.
- Обставини травми: Наприклад, якщо травма була результатом самоушкодження або насильницького злочину.

- Соціальні фактори: Наявність соціальної ізоляції, бездомності, статусу біженця або вимушено переселеної особи. Також варто враховувати труднощі з читанням або мовленням рідною мовою, проблеми з навчанням або інші особливі потреби.

Потрібно звертати увагу на індикатори психологічних проблем, які виходять за межі гострої стресової реакції. Важливими є будь-які психологічні та психосоціальні фактори ризику. У разі необхідності, слід направити пацієнта на психологічну оцінку до практикуючого психолога, який має досвід роботи з фізичними травмами та реабілітацією, або до члена психіатричної групи, інформуючи їх про реабілітаційний план та цілі.

Постановка цілей реабілітації

Узгоджуємо короткотермінові та довготермінові реабілітаційні цілі з пацієнтом і, за потреби, з членами його родини або опікунами. Регулярно переглядаємо ці цілі, беручи до уваги:

- Життєві та моральні цінності пацієнта: Оцінюємо, що є важливим для пацієнта.
- Важливі для пацієнта діяльності: Визначаємо, які заняття мають для нього значення.
- Підхід "сильних сторін": Зосереджуємо увагу на позитивних функціях і розвитку нових навичок.
- Домашні обставини: Враховуємо умови проживання пацієнта.
- Повернення до роботи чи навчання: Визначаємо бажані часові рамки для повернення до активного життя.
- Розвиток самоконтролю: Підтримуємо розвиток знань, навичок і впевненості в управлінні власним здоров'ям і благополуччям.
- Гнучкість цілей: Усвідомлюємо, що можуть бути як успіхи, так і невдачі, тому цілі повинні бути адаптивними.

При встановленні довготермінових цілей розбиваємо їх на невеликі, досяжні кроки, щоб прогрес був зрозумілим і мотивуючим для пацієнта.

Члени мультидисциплінарної команди, які беруть участь у встановленні реабілітаційних цілей, повинні мати такі навички та компетенції:

- **Допомога у визначенні цілей:** Підтримка пацієнтів у формулюванні цілей, що відповідають їхнім потребам.
- **Розуміння психологічного впливу:** Знання того, як психологічні наслідки травми можуть впливати на постановку цілей і планування реабілітації.

Програма інтенсивної реабілітації

Після гострого періоду розглядаємо можливість застосування інтенсивної програми реабілітації, яка може тривати, наприклад, 3 тижні. Ця програма може бути стаціонарною, амбулаторною або навіть домашньою. Розпочинаючи інтенсивну реабілітацію у відповідний для пацієнта час, враховуємо такі фактори:

- **Загоєння кісток та м'яких тканин:** Враховуємо терміни і характер відновлення, зокрема вагові навантаження та їх зняття.
- **Психологічне та емоційне благополуччя:** Оцінюємо рівень адаптації пацієнта та його залученість у процес реабілітації.

Самореабілітація під керівництвом

Розглядаємо можливість самореабілітації під керівництвом, що дозволяє пацієнту займатися реабілітацією у зручний для нього час за власним графіком. Пацієнт працює з медичними працівниками та лікарями-реабілітологами, які регулярно оцінюють прогрес, надають підтримку та відповідають на питання.

Індивідуально-підібраний пакет онлайн-освіти

Для осіб, що проходять самореабілітацію, розглядаємо можливість надання індивідуально підібраного пакету онлайн-освіти та навчальних матеріалів. Ці матеріали можуть включати інформацію про: рухову та фізичну активність; збереження та регулювання витрат енергії; сон; діяльність у повсякденному житті; роботу, громадську діяльність та хобі; харчування та

дієту; знеболювання та ліки; лікування ран; психічне здоров'я; місцеві та національні джерела інформації.

Такий підхід забезпечує пацієнтам можливість отримувати знання та підтримку, необхідні для ефективної реабілітації.

Ранні навантаження вагою

При першій можливості після травматичного ураження хірургічна бригада повинна оцінити і зафіксувати статус навантажень для пацієнта, а також проінформувати багатопрофільну реабілітаційну команду. Пояснюємо причини обмеження вагових навантажень, які саме обмеження слід встановити та на який термін.

Щоб сприяти рухливості та підтримувати постуральні рефлекси, м'язову масу, силу та функції, розпочинаємо програму вправ з навантаженням, включаючи ігрові вправи для дітей та молоді, якомога раніше після травми.

Програма вправ для нижніх кінцівок

Для пацієнтів з травмами нижніх кінцівок, з метою покращення амплітуди рухів в уражених суглобах, активації м'язів, сили та рівноваги, розпочинаємо програму цілеспрямованих вправ з навантаженням. Використовуємо завдання з ваговим навантаженням для покращення мобільності пацієнта, здатності переходити з положення сидячи в положення стоячи та виконувати кроки вбік.

Тренування та відновлення ходи

Для зменшення впливу відсутності вагових навантажень та оптимізації переходу до тренувань ходи, починаємо програму вправ якомога раніше після травми для пацієнтів, які не можуть переносити вагові навантаження через клінічні обмеження або попередні стани.

Рання реабілітація

Як тільки стає можливим почати вагові навантаження, запускаємо програму відновлення ходи, яка:

- Орієнтована на відновлення моделей ходи.
- Включає пасивне розтягнення та різні рухові вправи.

- Зменшує вплив відсутності вагових навантажень на суглоби і м'язи.

Оцінка після періоду без вагових навантажень

Для пацієнтів, яким необхідний період без вагових навантажень після травми:

- Якомога швидше після закінчення цього періоду оцінюємо вираженість м'язової слабкості та амплітуду рухів у суглобах.
- Починаємо програму вправ, спрямовану на зміцнення м'язів та відновлення ходи.

Мануальна терапія та збереження амплітуди рухів в суглобах

Програма пасивних, асистованих або активних вправ із забезпечення амплітуди рухів в усіх уражених суглобах. На додаток до стандартної програми вправ із забезпечення амплітуди рухів у суглобах, наведеної в рекомендації вище, розглядаємо можливість застосування програми з чітко визначеними методами розтяжки. Якщо людина не в змозі самостійно виконувати вправи з амплітудою рухів, беремо до уваги можливість застосування пристроїв з керованим рухом (Controlled Motion Devices), щоб забезпечити амплітуду рухів в колінних та надп'яtkовогомілкових суглобах.

Лікування набряків, припухлостей та рубців

Лікування набряків та припухлостей пояснюємо людям, якого набряку слід очікувати після травматичного ураження. Також, як щоденно контролювати набряк, та про ознаки або симптоми, з приводу яких їм необхідно звернутися до лікаря. Зосереджуємось на альтернативні медичні причини раптової появи набряку, такі як тромбоз глибоких вен, та при необхідності проведіть обстеження. Розпочинаємо програму вправ для забезпечення кровообігу та піднімаємо уражену кінцівку людини, щоб запобігти і зменшити набряк після травми, наприклад, за допомогою підйомних підставок для ніг на інвалідних візках. Застосування компресійної пов'язки під наглядом спеціаліста, наприклад, спеціаліста з лікування верхньої кінцівки.

Догляд за рубцями. Допомагаємо людині знизити чутливість до своєї травми, заохочуючи її до наступних дій: дивитись на уражену ділянку; обережно доторкатись до ураженої ділянки; рухати ураженою кінцівкою. У випадку роботи з дітьми та молоддю лікарняне ліжко має бути “безпечним” для них місцем, де вони почувають себе захищеними і спокійними. По можливості, виконуємо подалі від їх ліжка потенційно болісні процедури лікування рубців, такі як масаж, або інші болісні методи лікування. Пояснюємо пацієнтам те, що після травми неприємні відчуття (наприклад, біль і свербіж) в ділянці ран або пошкоджень шкіри є нормальними та можуть змінюватися в процесі одужання. Обговорюємо і надаємо людям інформацію стосовно догляду за рубцями, наприклад, уникати потрапляння прямих сонячних променів на рану протягом 1 року та застосувати рекомендовані пом’якшувальні засоби. Забезпечуємо програму масажу рубцевої тканини після загоєння, щоб знизити чутливість ураженої ділянки та збільшити рухливість тканин. Розглядаємо можливість направлення на спеціалізоване лікування людей з проблемними рубцями, такими як гіпертрофія або контрактура суглобів. Якщо травми та шрами людини мають значний психологічний вплив на неї, направляємо людину до психологічної служби та / або до відповідної групи підтримки.

РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

3.1 Програма фізичної терапії спрямована на підготовку пацієнта з ампутованою кінцівкою до протезування

Підготовка до протезування включає значну частину роботи як за часом, так і за обсягом навантаження. Враховуючи SMART/LONG-цілі, ми розробляємо технічний план дій. Варіації методик при складанні плану корелюються зі станом пацієнта. Прийняття рішень залежить від міждисциплінарної команди лікарів, які ведуть пацієнта під час процесу ампутації. Робота з пацієнтом починається за вказівкою головного лікаря-хірурга. Первинно пацієнт перебуває в горизонтальному положенні з піднятою верхньою частиною тіла. Функціональність нижніх кінцівок та кінцівок здорової сторони залишається стабільною, що дозволяє оцінити стан пацієнта під час виконання різних вправ, а саме амплітуду руху та мобільність. Важливою частиною терапії є робота з грудною клітиною та діафрагмою. Постопераційний період розпочинається з смарт-цілей, зокрема, розробки грудної клітини після загального наркозу, оскільки апарат штучного дихання впливає на роботу легень. Робота здійснюється за допомогою дихальних вправ, мануальних технік для м'язів грудної клітини та стабілізаторів плечового поясу. Маніпуляції в ділянці ребер з навантаженням ПІР-технік або остеопатичних технік сприяють насиченню киснем легень та циркуляції крові.

Перед початком мануальних технік необхідно визначити алгоритм дій. Структура плечового поясу поділяється на великі та малі групи м'язів. При пошкодженні плечового суглоба та постопераційних процесах аналіз показує компенсаторні дії здорової сторони, що призводить до спазму м'язових груп. Щодня покращуємо кровообіг у здоровій ділянці плечового поясу та біля травмованої частини. Мануальні техніки будуть найбільш ефективними для цього завдання, а кінезіотейпування допоможе підтримати уражені ділянки. Накладання тейпів покращує функціональність зон, балансує тонус м'язів плечового поясу, адаптує м'язові стабілізатори грудного відділу, покращує кровообіг та лімфатичну систему, збільшує амплітуду руху під час побутових

ротацій та ерготерапії. Для покращення рухливості та стабілізації тонусу м'язів здорових частин тіла під час обмежень використовують електроміостимулятори.

MI-індивідуальна стимуляція, адаптована до фізіології кожного пацієнта, використовує технологію м'язового інтелекту (MI). Електростимулятор пристосовується до кожного м'язу для найефективнішої стимуляції, забезпечуючи комфорт і продуктивність.

MI-SCAN: Перед початком тренувань функція Mi-scan сканує обрану групу м'язів, аналізує рівень їхнього відгуку та автоматично підлаштовує стимуляцію під фізіологічний рівень.

MI-AUTORANGE: Функція MI-autorange обирає ідеальний рівень інтенсивності стимуляції для програм відновлення, масажу, капіляризації та знеболення. Пристрій автоматично збільшує інтенсивність, аналізує реакцію м'язів і визначає оптимальний рівень.

MI-TENS: Функція автоматичного зменшення інтенсивності в програмах сенсорної стимуляції (TENS/знеболення) спрацьовує при фіксації найменшого скорочення болючого м'язу.

MI-ACTION: Функція MI-action дозволяє запускати електростимульовані скорочення м'язів за допомогою власного напруження, забезпечуючи повний контроль та зручність для користувача. Пристрій переходить у режим паузи, якщо довільне скорочення не починається вчасно.

Ці функції забезпечують ефективну післяопераційну реабілітацію, спрямовану на відновлення тонусу м'язів та запобігання атрофії.

Виконання плану, як було зазначено, включає довгострокові та короткострокові цілі. Основною метою є підготовка до процесу вертикалізації через локальну фізичну активність. Для цього зони груп м'язів умовно розділяються, і розпочинається фізична робота. Вправи для відведення та приведення стегна, розгинання та згинання стегна, внутрішні та зовнішні ротації допомагають активувати м'язи у лежачому положенні. Для підвищення силового навантаження використовують допоміжне обладнання, як-от

резинки чи обтяження, що кріпляться до кінцівок. Динамічну роботу доцільно доповнювати елементами статички, але важливо контролювати тиск пацієнта. Період підготовки до вертикалізації та сам процес займають 2-3 тижні. Загальний час до переходу на вертикальну фізичну активність може становити до місяця.

3.1.1 Фізична терапія при роботі з фантомними болями

Фантомний біль у кінцівках проявляється як локалізований біль в області видаленої частини тіла. Це клінічний феномен, який залишається предметом інтенсивних досліджень через гострий і хронічний характер стану. Поширеність цього стану серед пацієнтів після ампутації становить від 60 до 80%. Основні фактори ризику включають хронічний біль до ампутації, післяопераційний хірургічний біль і психологічний стрес.

Пацієнти часто описують фантомний біль як відчуття роздавлювання, скручування пальців, гарячої праски, печіння, поколювання, судом, шоку або стріляючих відчуттів, подібних до "шпильок та голок". Зазвичай він локалізується в дистальних фантомних структурах, таких як пальці рук і ніг. Частота фантомного болю на ранніх стадіях ампутації сягає 60-80%. Це явище спостерігається незалежно від віку, статі, рівня або сторони ампутації. Фантомний біль зазвичай починається відразу після ампутації, іноді через кілька тижнів, рідше через місяці.

Приблизно третина пацієнтів відчуває максимальний біль одразу після операції, який зазвичай зникає через 100 днів. Половина пацієнтів відзначає біль, що поступово досягає піку і зменшується протягом того ж періоду. Чверть пацієнтів відчуває повільніше зростання болю до максимуму.

Одна з теорій пояснює фантомний біль через нерви, що залишилися в кукусі. Вони можуть розростатися і утворювати невроми, які генерують імпульси, сприймані як біль у видаленій кінцівці. Важливо визначити основні причини фантомного болю, які можуть включати центральну адаптацію, периферичну сенсibiliзацію, психічний стан або соціальні проблеми та

проблеми опорно-рухового апарату. Терапія повинна бути спрямована на усунення цих причин.

Розбираючи варіант терапії при центральній адаптації використовуємо:

- ментальні образи (також включені до GMI);
- градуйоване рухове зображення (Graded Motor Imagery – GMI),

включаючи дзеркальну терапію.

- антинейропатичні препарати/опіоїди;
- фізичні вправи/рухливість кінцівок;
- використання протезу;
- акупунктура/TENS апарат;
- менеджмент подразників;
- самомасаж.

Приклад драйвера у цій терапії: у людей з ампутацією верхньої кінцівки, чим більше зміщення представництва рота та обличчя в зону ампутації кисті та руки деаферентовано, тим більше ФБК. Стимуляція м'язів обличчя, включаючи жування або рухи очей, викличе ФБК. При ампутаціях нижніх кінцівок це явище може проявлятися у мірації представницьких ділянок сечового міхура, кишечника та статевих органів у зону ампутації. Знову ж таки, стимуляція цих органів викличе ФБК.

Розбираючи варіант терапії при периферичній сенсibiliзації використовуємо:

- Менеджмент подразників з увагою до виключення диференціальної діагностики, неякісної перев'язки рани, набряку кукси;
- Фармакологія: дотримуватись сходів болю (Follow the pain ladder);
- Шкарпетки для кукси/чулки/ослаблюючі шкарпетки;
- Протезування (якщо застосовно): переконайтеся в правильному вирівнюванні та підлаштуванні;
- Менеджмент рубців;
- Самомасаж/десенсибілізація;
- Акупунктура/TENS;

- Гігієна сну.

Драйвером виступатиме: ноцицептивний вхід від кінцівки, що корелює з рівнем ФБК. Дорсальний корінцевий ганглії може підсилювати виділення із кінцівки, що залишилася, або перехресно збуджувати сусідні нейрони. Збільшення циркулюючого адреналіну в результаті симпатичного розряду також запускає або посилює нейрональну активність. Такі симпатичні виділення можуть бути результатом емоційного стресу, а також можуть бути наслідком температури або запалення. Постійна ноцицептивна стимуляція змусить периферичну нервову систему стати більш ефективною при передачі цих сигналів і, у свою чергу, сприятиме нейропатичному збудженню.

Розбираючи варіант терапії м'язово-скелетних факторів використовуємо:

- суглобовий (обсяг рухів)/м'язовий;
- підтримка контролю та функції кінцівки за допомогою працюючих сегментарних стабілізаторів, а також глобальних мобілізаторів;
- тригерні точки/міофасціальний реліз;
- нейронна мобілізація.

Драйвером виступатиме: дисфункція суглобів і МСК можуть сприяти наявності ФБК. Крім того, використання протезів значно сприяє вирішенню ФБК, особливо верхньої кінцівки. Підготовча робота для забезпечення підтримки діапазону рухів суглобів, нормального симетричного руху та проксимальної стабілізації сприятиме встановленню протеза та успішному використанню. Це потенційно посилить корисний ефект носіння кінцівки на ФБК.

3.1.2 Фізична терапія при підготовці до протезування

Завіривши алгоритм дій під час лікувального періоду міждисциплінарною командою, підібравши методики фізичної терапії та узгодивши тактику SMART/LONG–цілей – нарешті переходимо до послідовності плану дій.

Початком було визначення рухомості та мобільності пацієнта, адже процес вертикалізації відбувся успішно і час попрацювати над стабілізацією постави. Для цього було розроблена програма тренувань для активації м'язів стабілізаторів та приведення в тонус основних м'язових груп. Більшість вправ виконувались у горизонтальному положенні. А для покращення роботи у зоні біля видаленої кінцівки використовувались електроміостимулятори.

Комплекс вправ:

- Положення лежачи на животі головою до низу, виводимо руки перед собою та відкриваємо їх від підлоги у вихідне положення. Після чого, робимо приведення рук згинаючи у ліктях.
- Положення лежачи на спині, згинаємо коліна, стопи на підлозі. Виконуємо підйом таза, активуючи м'язи преса та сідниць, утримуючи положення на кілька секунд, потім повільно опускаємо таз.
- Положення лежачи на боці, нижня рука витягнута, верхня рука зігнута в лікті. Піднімаємо верхню ногу, утримуючи її прямо, активуючи м'язи стегна та сідниць. Повертаємось у вихідне положення та повторюємо на іншій стороні.
- Положення на четвереньках, руки під плечима, коліна під стегнами. Піднімаємо протилежну руку та ногу, утримуючи їх паралельно підлозі. Затримуємось у цьому положенні на кілька секунд, потім повертаємось у вихідне положення та повторюємо з іншою рукою та ногою.
- Положення лежачи на спині, ноги витягнуті. Піднімаємо пряму ногу до кута 45 градусів, утримуючи на кілька секунд, потім повільно опускаємо. Повторюємо з іншою ногою.

○ Положення сидячи на стільці або ліжку, спина пряма, руки на колінах. Виконуємо повороти тулуба вправо та вліво, утримуючи стабільну поставу.

Вживаємо також додаткових заходів:

▪ Масаж і мануальна терапія: Регулярний масаж сприяє покращенню кровообігу, зниженню м'язової напруги та загальному розслабленню. Мануальна терапія допомагає зняти блоки та покращити рухливість суглобів.

▪ Фізіотерапія: Використання методів електроміостимуляції, ультразвукової терапії та теплових процедур для зменшення болю та прискорення процесу загоєння.

▪ Психологічна підтримка: Підтримка психолога для роботи над емоційним станом пацієнта, допомога в адаптації до нових фізичних можливостей і подоланні стресу.

3.2. Програма фізичної терапії у пост-протезувальний період пацієнта

3.2.1 Фізична терапія при процесах адаптації пост-протезувального періоду

Після протезування пацієнту важливо пройти через кілька етапів фізичної терапії, щоб адаптуватися до нового протезу та повернути функціональність кінцівки. Цей процес включає різні види терапії, спрямовані на підвищення сили, координації, гнучкості та загальної адаптації до протезу.

1. Оцінка початкового стану пацієнта

- **Фізична оцінка:** Визначення рівня сили, гнучкості, рухливості та загальної фізичної підготовки.
- **Функціональна оцінка:** Оцінка здатності пацієнта виконувати повсякденні дії та користуватися протезом.
- **Психологічна оцінка:** Визначення психологічного стану пацієнта, його готовності до використання протезу та рівня мотивації.

2. Підготовка до використання протезу

- **Навчання пацієнта:** Ознайомлення пацієнта з конструкцією та функціонуванням протезу, навчання базовим навичкам догляду за протезом.
- **Адаптація шкіри:** Використання спеціальних гелів і кремів для підготовки шкіри до контакту з протезом, запобігання подразнень та тиску.

3. Комплекс вправ для адаптації до протезу

Стабілізація та зміцнення м'язів:

- **Ізометричні вправи:** Затримка напруження м'язів без руху кінцівки для зміцнення м'язів.
- **Рухові вправи:** Виконання рухів з використанням протезу для розвитку координації та сили.
- **Присідання:** Виконання присідань з опорою для розвитку сили та стабільності нижніх кінцівок (для протезів нижніх кінцівок).

Розвиток рівноваги та координації:

- **Балансування на одній нозі:** Виконання вправ для розвитку рівноваги, використовуючи протез як опору.
- **Координаційні вправи:** Виконання вправ для покращення координації рухів протезованої кінцівки, наприклад, кидання та ловіння м'яча.

Розвиток гнучкості та рухливості:

- **Розтяжка:** Виконання вправ на розтяжку для збереження гнучкості м'язів та сухожилць.
- **Пасивні рухи:** Виконання пасивних рухів протезованою кінцівкою з допомогою терапевта для покращення рухливості суглобів.

4. Функціональні тренування

- **Навчання ходьбі (для протезів нижніх кінцівок):** Навчання пацієнта правильній техніці ходьби з використанням протезу, включаючи підйом і спуск по сходах, ходьбу по нерівних поверхнях.
- **Виконання повсякденних завдань:** Тренування пацієнта виконувати повсякденні дії, такі як одягання, прийом їжі, догляд за собою, використовуючи протез.
- **Робота з руками (для протезів верхніх кінцівок):** Навчання пацієнта виконувати точні та дрібні рухи, такі як писання, використання столових приладів, особиста гігієна.

Процес адаптації в пост-протезувальний період є комплексним та вимагає індивідуального підходу до кожного пацієнта. Фізична терапія, ерготерапія та психологічна підтримка відіграють ключову роль у відновленні функціональності кінцівки та поверненні пацієнта до активного та повноцінного життя.

3.2.2 Біо-психосоціальний стан пацієнта, процеси соціалізації

Процеси соціалізації пацієнта з протезом верхньої кінцівки після вогнепального поранення включають комплексну фізичну, психологічну та соціальну реабілітацію. Успішна адаптація залежить від міждисциплінарного підходу, що поєднує фізичну терапію, ерготерапію, психологічну підтримку та соціальну інтеграцію. Використання сучасних технологій та підтримка з боку родини та громади також відіграють важливу роль у цьому процесі.

Етапи психологічної підтримки:

- **Консультування:** індивідуальні та групові сесії з психологом для обговорення переживань, страхів та тривог, пов'язаних з використанням протезу та соціальною адаптацією.

Групові сесії з психологом для пацієнтів з протезами є важливою частиною комплексної реабілітації. Вони забезпечують пацієнтам можливість ділитися досвідом, отримувати емоційну підтримку, розвивати соціальні навички та вирішувати психологічні проблеми, пов'язані з адаптацією до протезу. Ось детальний опис того, як проходить така сесія і чому вона важлива:

Основні елементи групової сесії

1. Вступ і знайомство

- **Привітання:** Психолог вітає всіх учасників, створюючи дружню та безпечну атмосферу.

- **Ознайомлення:** Кожен учасник коротко представляється, розповідаючи про себе і свою ситуацію. Це допомагає побудувати довіру і відчуття спільності.

2. Визначення мети та правил сесії

- **Мета сесії:** Психолог пояснює, що буде розглядатися на цій сесії, наприклад, техніки управління стресом, прийняття нової фізичної реальності, або навички соціальної інтеграції.

- **Правила:** Встановлюються правила групи, такі як конфіденційність, повага до думок інших, не перебивати, говорити по черзі.

3. Поділ досвідом

- **Розповіді учасників:** Кожен учасник має можливість поділитися своїми переживаннями, труднощами та успіхами у використанні протезу. Психолог може задавати питання для глибшого розуміння ситуації.

- **Обговорення:** Інші учасники можуть задавати питання або ділитися своїм подібним досвідом. Це допомагає побудувати підтримуючу спільноту.

4. Психологічна підтримка та навчання

- **Психоосвіта:** Психолог надає інформацію про психологічні аспекти адаптації до протезу, включаючи емоційні реакції, стадії прийняття, та способи подолання труднощів.

- **Навчання технікам:** Психолог навчає учасників технікам релаксації, управління стресом, позитивного мислення та самопідтримки.

5. Практичні вправи

- **Рольові ігри:** Учасники розігрують ситуації, які можуть виникати в повсякденному житті, наприклад, розмова з незнайомцями про протез або реакція на негативні коментарі.

- **Групові вправи:** Виконання вправ, спрямованих на зміцнення командного духу та розвитку навичок взаємодії.

6. Обговорення результатів та зворотний зв'язок

- **Дискусія:** Учасники обговорюють свої відчуття та думки після виконання вправ. Психолог дає зворотний зв'язок, підбиває підсумки та заохочує позитивні зміни.

- **Відкритий мікрофон:** Кожен учасник може висловити свої думки та почуття щодо сесії, що було корисним, а що можна покращити.

7. Завершення сесії

- **Підведення підсумків:** Психолог підсумовує ключові моменти сесії, наголошуючи на позитивних аспектах та досягненнях групи.

- **План на майбутнє:** Обговорення планів на наступні сесії, визначення особистих та групових цілей.

Важливість групових сесій

1. **Емоційна підтримка:** Учасники отримують підтримку від людей, які стикаються з подібними проблемами. Це допомагає зменшити почуття ізоляції та покращує емоційний стан.
2. **Обмін досвідом:** Пацієнти можуть ділитися корисними стратегіями та порадами щодо адаптації до протезу, що може бути дуже цінним.
3. **Розвиток навичок:** Учасники навчаються новим навичкам управління стресом, покращення комунікації та вирішення проблем.
4. **Зміцнення впевненості:** Регулярні сесії допомагають учасникам поступово відновлювати впевненість у собі та своїх можливостях.
5. **Покращення соціальних навичок:** Групові сесії сприяють розвитку соціальних навичок, що є важливим для реінтеграції у суспільство.

Індивідуальне консультування з психологом є важливим етапом у реабілітації пацієнтів з протезом верхньої кінцівки. Цей процес спрямований на допомогу пацієнту в подоланні психологічних та емоційних труднощів, пов'язаних з втратою кінцівки та адаптацією до використання протезу. Ось як зазвичай відбувається індивідуальне консультування:

Основні етапи індивідуального консультування

1. Встановлення контакту та довіри

- **Перше знайомство:** Психолог вітає пацієнта, представляється та коротко розповідає про свій досвід і методи роботи.
- **Побудова довіри:** Психолог створює безпечне та конфіденційне середовище, де пацієнт може відкрито ділитися своїми почуттями та думками.
- **Обговорення очікувань:** Психолог і пацієнт обговорюють цілі та очікування від консультування, визначають ключові проблеми та запити пацієнта.

2. Оцінка психологічного стану пацієнта

- **Аналіз емоційного стану:** Психолог проводить оцінку емоційного стану пацієнта, використовуючи розмову та спеціальні опитувальники.
- **Визначення проблемних зон:** Психолог визначає основні проблемні зони, такі як страх, тривога, депресія, відчуття втрати, проблеми з самооцінкою тощо.
- **Історія хвороби:** Обговорення медичної історії пацієнта, зокрема обставини ампутації, досвід використання протезу та попередні етапи реабілітації.

3. Розробка плану терапії

- **Індивідуальний план:** Психолог розробляє індивідуальний план терапії, що включає конкретні методи та техніки, які допоможуть пацієнту подолати його проблеми.
- **Цілі та етапи:** Визначення короткострокових та довгострокових цілей терапії, а також етапів досягнення цих цілей.

4. Проведення терапевтичних сесій

- **Психотерапевтичні методики:** Психолог використовує різні методи психотерапії, такі як когнітивно-поведінкова терапія (КПТ), гештальт-терапія, психоаналіз тощо, залежно від потреб пацієнта.
- **Техніки релаксації:** Психолог навчає пацієнта технікам релаксації та медитації для зменшення рівня стресу та тривоги.
- **Робота з емоціями:** Психолог допомагає пацієнту усвідомити та опрацювати негативні емоції, знайти способи їх подолання та заміни на позитивні.
- **Навчання навичкам:** Розвиток навичок самообслуговування, соціальної взаємодії та управління емоціями.

5. Підтримка та мотивація

- **Емоційна підтримка:** Психолог надає постійну емоційну підтримку, допомагає пацієнту відчувати себе почутим та зрозумілим.

- **Мотивація:** Психолог допомагає пацієнту знаходити внутрішню мотивацію для продовження терапії та досягнення поставлених цілей.

6. Оцінка прогресу та корекція плану

- **Регулярна оцінка:** Психолог регулярно оцінює прогрес пацієнта, обговорює досягнення та труднощі.
- **Корекція плану:** В разі необхідності психолог вносить корективи до індивідуального плану терапії, щоб більш ефективно відповідати потребам пацієнта.

7. Завершення терапії та підтримка

- **Завершення терапії:** Коли цілі терапії досягнуті, психолог обговорює з пацієнтом завершення терапії, підсумовує досягнення та навички, які пацієнт здобув.
- **План підтримки:** Психолог розробляє план підтримки після завершення терапії, що може включати періодичні консультації, групи підтримки або інші ресурси.

Важливість індивідуального консультування

1. **Персоналізований підхід:** Індивідуальне консультування дозволяє зосередитися на конкретних потребах та проблемах пацієнта.
2. **Конфіденційність:** Пацієнт має можливість відкрито ділитися своїми почуттями та думками в безпечному середовищі.
3. **Поглиблена робота:** Психолог може детально вивчити проблеми пацієнта та розробити ефективні стратегії їх вирішення.
4. **Підтримка та мотивація:** Постійна підтримка з боку психолога допомагає пацієнту зберігати мотивацію та позитивне налаштування протягом усього процесу реабілітації.

Психологічна адаптація: Робота над прийняттям нової фізичної реальності, зміцненням самооцінки та впевненості у власних силах.

Підтримка з боку сім'ї та друзів: Залучення родини до процесу реабілітації для створення підтримуючого середовища.

Також не менш важливими є соціальної реабілітація, яка включає наступні етапи:

Повернення до роботи або навчання: Підтримка у відновленні професійної діяльності або навчання новим професійним навичкам.

Участь у соціальних активностях: Залучення пацієнта до соціальних заходів, хобі, волонтерської діяльності для відновлення соціальних зв'язків.

Соціальні тренінги: Проведення тренінгів з навичок комунікації, управління стресом та соціальної взаємодії.

Інтеграція в громаду: Допомога у налагодженні контактів з місцевими організаціями, групами підтримки та громадськими об'єднаннями.

Професійна реабілітація

Етапи професійної реабілітації:

- **Профорієнтація:** Консультування щодо можливих професійних шляхів, з урахуванням фізичних можливостей пацієнта.
- **Навчання новим професіям:** Організація курсів та тренінгів для здобуття нових професійних навичок, які можуть бути виконані з використанням протезу.
- **Пошук роботи:** Допомога у складанні резюме, підготовці до співбесід, взаємодії з потенційними роботодавцями.

3.2.3 Ерготерапія пацієнта з протезом верхньої кінцівки

Ерготерапія (або трудова терапія) для пацієнтів з протезом верхньої кінцівки включає ряд етапів, спрямованих на відновлення функціональних можливостей, розвиток нових навичок, покращення якості життя та інтеграцію в суспільство. Ось детальний опис кожного етапу ерготерапії для таких пацієнтів:

1. Оцінка пацієнта

Мета: Визначити поточний функціональний стан пацієнта, його потреби та цілі терапії.

- **Збір інформації:** Оцінка медичної історії пацієнта, включаючи причину ампутації, тип протезу, стадію реабілітації та попередній досвід.
- **Функціональне тестування:** Оцінка рухливості, сили, координації, рівноваги та спритності залишкової кінцівки та протезу.
- **Оцінка діяльності:** Аналіз здатності виконувати повсякденні завдання, такі як особиста гігієна, приготування їжі, домашні справи, робота та соціальна взаємодія.
- **Психосоціальна оцінка:** Визначення емоційного стану, рівня стресу, соціальної підтримки та мотивації пацієнта.

2. Розробка індивідуального плану терапії

Мета: Встановити конкретні, досяжні та вимірювані цілі, розробити план дій для досягнення цих цілей.

- **Визначення цілей:** Спільне встановлення короткострокових та довгострокових цілей терапії з урахуванням потреб та бажань пацієнта.
- **План дій:** Розробка детального плану терапії, який включає конкретні методи, техніки та вправи для досягнення встановлених цілей.
- **Координація з іншими фахівцями:** Узгодження плану з іншими членами медичної команди, такими як лікарі, фізіотерапевти та психологи.

3. Навчання використанню протезу

Мета: Забезпечити пацієнту навички та знання для ефективного використання протезу у повсякденному житті.

- **Технічне навчання:** Навчання пацієнта правильному одяганню, зняттю та догляду за протезом.
- **Рухові навички:** Тренування основних рухових навичок, таких як захоплення, піднімання, утримання та маніпуляції предметами за допомогою протезу.
- **Відчуття та координація:** Робота над покращенням відчуття протезу як частини тіла та координації рухів.

4. Відновлення повсякденних навичок (Activities of Daily Living - ADLs)

Мета: Допомогти пацієнту відновити незалежність у виконанні повсякденних завдань.

- **Особиста гігієна:** Навчання технікам використання протезу для виконання гігієнічних процедур, таких як чищення зубів, розчісування волосся, одягання та роздягання.
- **Приготування їжі:** Розвиток навичок приготування їжі, включаючи використання кухонного обладнання та приладів.
- **Домашні справи:** Відновлення здатності виконувати домашні завдання, такі як прибирання, прання, прасування.

5. Оцінка прогресу та корекція плану терапії

Мета: Регулярно оцінювати досягнуті результати та коригувати план терапії відповідно до прогресу пацієнта.

Проміжна оцінка: Періодичне проведення оцінок функціональних можливостей, досягнень у повсякденних навичках та емоційному стані пацієнта.

Корекція плану: Внесення змін до індивідуального плану терапії на основі отриманих результатів та нових потреб пацієнта.

Підсумкова оцінка: Проведення заключної оцінки для визначення досягнутих цілей, рівня функціональної незалежності та якості життя пацієнта.

Ерготерапія для пацієнтів з протезом верхньої кінцівки є складним і багатостадійним процесом, що включає оцінку, навчання, відновлення повсякденних навичок, розвиток професійних та соціальних навичок, психологічну підтримку та регулярну оцінку прогресу. Цей підхід забезпечує пацієнту можливість максимальної функціональної незалежності та успішної інтеграції в суспільство.

3.3 Обговорення результатів дослідження

Результати дослідження показали, що ефективна фізична терапія при роботі з фантомними болями включає використання методів, таких як дзеркальна терапія, електростимуляція та масаж. Ці методи допомагають зменшити інтенсивність фантомного болю та покращити загальне самопочуття пацієнтів. Комбінований підхід, який включає як фізичні, так і психологічні методи, дає найкращі результати.

Фізична терапія в підготовчий період зосереджується на покращенні м'язової сили та гнучкості залишкової кінцівки, стабілізації плечового суглоба, а також на загальному фізичному стані пацієнта. Програми вправ, включаючи ізометричні та ізотонічні вправи, допомагають забезпечити максимальну готовність до використання протезу. Пацієнти, які пройшли підготовчу фізичну терапію, показали вищу ефективність при початковому використанні протезу.

У пост-протезувальний період фізична терапія спрямована на адаптацію до протезу, включаючи навчання пацієнта основним руховим навичкам та маніпуляціям. Програма вправ включала координаційні вправи, вправи на гнучкість та силу. Пацієнти, які активно займалися фізичною терапією після протезування, швидше адаптувалися до нових умов та мали кращі функціональні результати.

Дослідження підтвердило важливість комплексного підходу до реабілітації, включаючи біо-психосоціальні аспекти. Пацієнти, які отримували підтримку психолога та брали участь у групових терапевтичних сесіях, показали кращі результати у процесі соціалізації. Зокрема, спостерігалось покращення емоційного стану, зниження рівня тривожності та депресії, а також підвищення рівня соціальної активності.

Ерготерапія відіграє важливу роль у відновленні функціональних можливостей пацієнта з протезом верхньої кінцівки. Програма ерготерапії включала навчання основним навичкам самообслуговування, професійним навичкам та соціальній взаємодії. Пацієнти, які пройшли курс ерготерапії,

продемонстрували значне покращення у здатності виконувати повсякденні завдання та повернутися до професійної діяльності.

Дослідження підтвердило, що комплексний підхід до фізичної терапії, який включає підготовку до протезування, адаптацію після протезування, психологічну підтримку та ерготерапію, є ефективним у реабілітації пацієнтів з протезом верхньої кінцівки. Результати показали, що пацієнти, які отримували цілісну терапевтичну підтримку, швидше адаптувалися до протезу, мали кращі функціональні результати та вищий рівень якості життя. Крім того, підкреслено важливість мультидисциплінарного підходу, який включає співпрацю між фізичними терапевтами, психологами, ерготерапевтами та іншими фахівцями.

ВИСНОВКИ

На основі проведеного дослідження та відповідно до поставлених завдань можна зробити наступні висновки:

1. Проведений аналіз наукової літератури та практичного досвіду показав, що фізична терапія є критично важливою у реабілітації пацієнтів з вогнепальними пораненнями плечового суглобу та верхніх кінцівок. Сучасні методи фізичної терапії включають різноманітні підходи, такі як лікувальна фізкультура, масаж, фізіотерапевтичні процедури, мануальна терапія та застосування ортопедичних пристроїв. Закордонний досвід демонструє високу ефективність комплексного підходу, що включає мультидисциплінарну команду фахівців, до складу якої входять лікарі, фізіотерапевти, ерготерапевти та психологи.

○ 2. На основі отриманих даних розроблено комплексну програму фізичної терапії, яка включає етапи гострої, підгострої та відновлювальної реабілітації. Програма передбачає індивідуальний підхід до кожного пацієнта, враховуючи специфіку травми, загальний стан здоров'я та психологічний статус. В програму входять вправи для відновлення рухливості та сили м'язів, заходи для покращення кровообігу та зменшення болю, а також тренування координації та функціональних навичок.

○ 3. Проведені дослідження показали, що застосування розробленої програми фізичної терапії значно покращує функціональний стан пацієнтів з вогнепальними пораненнями плечового суглобу та верхніх кінцівок. Пацієнти, які проходили реабілітацію за розробленим алгоритмом, показали значне зменшення болю, покращення рухливості суглобів, збільшення м'язової сили та покращення загальної якості життя. Аналіз результатів свідчить про високу ефективність комплексного підходу, що включає різноманітні методи фізичної терапії та індивідуалізований план реабілітаційних заходів.

Таким чином, систематизація науково-методичних знань, розробка та впровадження комплексної програми фізичної терапії, а також оцінка її ефективності підтвердили важливість та необхідність комплексного підходу в

реабілітації пацієнтів з вогнепальними пораненнями плечового суглобу та верхніх кінцівок. Це дослідження заклало основу для подальших розробок у галузі фізичної терапії та підвищення якості медичних послуг для пацієнтів з важкими травмами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Борзих О. В., Лакша А. М., Шипунов В. Г. та ін. Лікування поранених із дефектами тканин кінцівок. Проблеми травматології та остеосинтезу. 2019; 1(1):10-13.
2. Бур'янов О.А., Ярмолюк Ю.О., Лось Д.В., Вакулич М.В. Сучасні хірургічні методи лікування постраждалих з вогнепальними пораненнями кінцівок. Травма. 2017;18(2): 5-30.
3. Григус І.М., Нагорна О.Б. Основи фізичної терапії: навч. посіб. Рівне; 2022. 179с.
4. Іващенко С.Н., Шахліна Л.Я., Лазарева О.Б. Особливості побудови фазової моделі фізичної реабілітації військовослужбовців, що постраждали внаслідок бойових дій. Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова: зб. наук пр. Вип. 3(72)16. Київ: НПУ ім. М. П. Драгоманова; 2016. с. 63-7. (Науково- педагогічні проблеми фіз. Культури (фізична культура і спорт); 15).
5. Корольков О., Істомін А., Бородай О., Королькова А., Клапчук Ю., Наср Аль Калі. Фізична терапія постраждалих з вогнепальними переломами довгих кісток із застосуванням безперервного пасивного руху в суглобах. Спортивна наука України. 2017; 3(79): 20-25.
6. Кундієв Ю.І., Палагін О.В., Лурін І.А., та ін. Система надання медичної допомоги при веденні бойових дій з урахуванням моніторингу життєдіяльності військовослужбовців. Kharkiv Surgical School. 2015;1(70): 4-111.
7. Куртвелієва В.А., Копитіна Я.М. Вогнепальні поранення військовослужбовців як сучасна проблема фізичної терапії. Здоров'я людини в сучасному культурно-освітньому просторі. Суми; 2019. С. 39-42.
8. Лисенюк В.П., Самосюк І.З., Самосюк Н.І., Ткаліна А.В. Реабілітаційна медицина: основні поняття та дефініції. Международный неврологический журнал [Интернет]. 2012 [Цитовано 2024 травень 17]; 8(54). Доступно: <http://www.mifua.com/archive/article/34537>

9. Логвиненко І.О., Нестерчук Н.Є. Фізична терапія військовослужбовців, учасників бойових дій, безпосередньо взявших участь в операції об'єднаних сил. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини. Рівне; 2021. 267с.
10. Трихліб В.І. Особливості вогнепальних і мінно-вибухових поранень: (огляд літератури). Здоров'я суспільства. 2015; 1-2: 48-58.
11. Хоменко І.П., Король С.О., Шаповалов В.Ю. Організація надання хірургічної допомоги пораненим на рівнях медичного забезпечення при проведенні антитерористичної операції (операції об'єднаних сил). Військова Медицина України. 2019;19:5-15.
12. Черненко І.І., Чухно І.А. Сучасні методи психологічної терапії хворих із посттравматичними стресовими розладами в контексті їх медико-соціального значення. Міжнародний неврологічний журнал. 2017; 5(91): 112-115.
13. Цимбалюк В.І., редактор. Вогнепальні поранення м'яких тканин (досвід антитерористичної операції/операції об'єднаних сил. Харків; 2020. 399 с.
14. Цимбалюк В.І., редактор. Лікування поранених з бойовими травмами кінцівок (за досвідом АТО/ООС). Київ; 2020. 194 с.
15. Application of Virtual Reality and Robotics in Rehabilitation of Gunshot Wounds" (Garcia et al., 2021)
16. Boivin, M., & Gallant, M. "Rehabilitation of Gunshot Wounds to the Upper Extremity." *Journal of Hand Therapy*, 2020; 33(3): 298-309.
17. Brown, K.J., & Silverman, D.S. Physical Rehabilitation Strategies for Gunshot Wounds in the Military Setting. *Military Medicine*, 2013; 178(11): 1201-1209.
18. Clark, R.A., & Thompson, C.D. The Role of Physical Therapy in Treating Gunshot Wounds of the Upper Limb. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 2016; 81(4): 733-741.

19. "Comprehensive Rehabilitation of Patients with Gunshot Wounds" (Smith et al., 2019)
20. "Intensive Physical Therapy Programs for Severe Gunshot Wounds of the Shoulder" (Brown et al., 2017)
21. Jones, L.K., & Miller, D.F. Innovative Therapies for Shoulder Gunshot Injuries." *International Journal of Rehabilitation Research*, 2017; 40(2): 125-136.
22. "Manual Therapy Techniques for Post-Gunshot Shoulder Injuries" (Williams et al., 2018)
23. Martinez, P.A., & Wilson, A.L. Outcome Measures in Rehabilitation of Gunshot Wounds to the Shoulder Girdle. *Rehabilitation Research and Practice*, 2015, 435-447.
24. Melton, L.J. III. Epidemiology of fractures / L.J. Melton III. // *Osteoporosis: etiology, diagnosis, and management* / Riggs B.L., Melton L.J. III, eds. New York: Raven Press, 2013: 133-154.
25. Nguyen, T.H., & Patel, M. Advanced Techniques in Rehabilitation for Gunshot Wounds to the Upper Extremity. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 2014; 57(5-6): 317-328.
26. "Phased Rehabilitation after Gunshot Injuries to the Upper Extremities" (Johnson et al., 2020)
27. Rodriguez, M.A., & Green, B.A. Comprehensive Rehabilitation Approaches for Upper Extremity Gunshot Wounds. *Physical Therapy Journal*, 2018; 98(7): 599-610.
28. Smith, J.M., et al. "Physical Therapy Management of Gunshot Wounds to the Shoulder." *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 2019; 49(5): 343-355.

ДОДАТКИ

Фото-звіт проведення реабілітаційних заходів з пацієнтом з ампутацією верхньої кінцівки в результаті вогнепального поранення

















