

КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
ФАКУЛЬТЕТ ЗДОРОВ'Я. ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ

Боднарь Олександр Сергійович

здобувач групи ФТм-1-24-2.0д

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ У ПАЦІЄНТІВ З ОПІКАМИ
ВЕРХНІХ КІНЦІВОК НА СТАЦІОНАРНОМУ ЕТАПІ РЕАБІЛІТАЦІЇ**

кваліфікаційна робота здобувача вищої освіти

другого (магістерського) рівня

спеціальність: 227 – Терапія та реабілітація (за спеціалізаціями)

спеціалізація: 227.01 Фізична терапія

кваліфікація: магістр терапії та реабілітації за спеціалізацією

227.01 Фізична терапія

«Допущено до захисту»
завідувач кафедри фізичної
терапії та ерготерапії



Протокол засідання кафедри
від 29.05.2026 №7

Науковий керівник:

кандидат педагогічних наук,
доцент, доцент кафедри фізичної
терапії та ерготерапії

Неведомська Є. О.

Київ – 2026

РЕФЕРАТ

Боднарь Олександр Сергійович

Ефективність фізичної терапії у пацієнтів з опіками верхніх кінцівок на стаціонарному етапі реабілітації. – К.: Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, Факультет здоров'я, фізичного виховання і спорту, 2026.

Кваліфікаційна робота здобувача вищої освіти другого (магістерського) рівня спеціальність: 227 – Терапія та реабілітація (за спеціалізаціями); спеціалізація: 227.01 Фізична терапія; кваліфікація: магістр терапії та реабілітації за спеціалізацією 227.01 Фізична терапія.

Науковий керівник – Неведомська Євгенія Олексіївна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії Факультету здоров'я, фізичного виховання і спорту.

Обсяг роботи – 110 сторінок.

Кількість використаних літературних джерел – 47.

Ключові слова: опікові ураження верхніх кінцівок, контрактура, післяопіковий рубець, програма фізичної терапії.

Структура роботи: робота містить вступ, три розділи, практичні рекомендації, список використаних джерел та додатки.

АНОТАЦІЯ

Боднарь Олександр Сергійович

Ефективність фізичної терапії у пацієнтів з опіками верхніх кінцівок на стаціонарному етапі реабілітації.

Спеціальність: 227 Терапія та реабілітація; спеціалізація: 227.01 Фізична терапія; освітня програма другого (магістерського) рівня вищої освіти: 227.00.05 Фізична терапія; професійна кваліфікація: фізичний терапевт. Київський столичний університет імені Бориса Грінченка. Київ, 2026.

Мета дослідження – оцінити ефективність впливу програми фізичної терапії на стан пацієнтів з опіками верхніх кінцівок на стаціонарному етапі реабілітації.

Матеріал і методи дослідження, засоби фізичної терапії. Обстежили 16 пацієнтів із опіками верхніх кінцівок, середній вік яких становив 45 років, на стаціонарному етапі реабілітації. Для оцінки стану пацієнтів використали огляд і пальпацію верхніх кінцівок, обстеження стану серцево-судинної системи (рутинні показники – ЧСС, АТ), гоніометрію в плечовому, ліктьовому та променево-зап'ястковому суглобах, мануальне м'язове тестування за Ловетта, візуально-аналогову шкалу (VAS), больову та тактильну чутливість, опитувальник щодо дисфункції (нездатності) верхніх кінцівок (DASH), опитувальник для оцінки незалежного функціонування (FIM), тест 9 кілочків, тест Vox and Block, індекс Кампанджі для дослідження опозиції великого пальця, анкету здоров'я пацієнта (RHQ-9). Використали такі засоби фізичної терапії: позиціонування, лікувальну гімнастику, ерготерапевтичні вправи, механотерапію, лікувальний масаж. Загальна тривалість програми фізичної терапії становила 14 днів.

Головні результати дослідження. Застосування запропонованої програми фізичної терапії, що включає позиціонування, лікувальну гімнастику, ерготерапевтичні вправи, механотерапію, лікувальний масаж, для пацієнтів з опіками верхніх кінцівок має позитивний вплив на функціональний

та психоемоційний стан, а також на якість життя пацієнтів з опіками верхніх кінцівок. Це проявилось нормалізацією АТ систолічного та АТ діастолічного, збільшенням амплітуди рухів у верхніх кінцівках, сили м'язів верхніх кінцівок та їх витривалістю, зменшенням больових відчуттів, покращенням мобільності в фалангах пальців, координації та дрібної моторики, зменшенням прояву скутості в суглобах, стягування через контрактури та післяопікові рубці. Обґрунтовано практичні рекомендації для пацієнтів з опіками верхніх кінцівок.

Ключові слова: опікові ураження верхніх кінцівок, контрактура, післяопіковий рубець, програма фізичної терапії.

ЗМІСТ

ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1. МЕТОДИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ В РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ З ОПІКАМИ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)	14
1.1. Соціально-медичне значення опіків	14
1.2. Анатомо-фізіологічні особливості шкіри, етіологія, патогенез та класифікація опіків	15
1.3. Визначення тяжкості опікової хвороби та оцінка глибини опіку	20
1.4. Основні методи дослідження хворих з опіками	22
1.5. Методи фізичної терапії в реабілітації хворих з опіками	28
1.5.1. Пресотерапія	29
1.5.2. Силіконові пластини	29
1.5.3. Позиціонування	29
1.5.4. Лікувальний масаж	30
1.5.5. Механотерапія	32
1.5.6. Ерготерапія	33
1.5.7. Лікувальна гімнастика	36
Висновки до 1 розділу	37
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	39
2.1. Матеріал дослідження	39
2.2. Методи дослідження	39

	6
2.3. Методи фізичної терапії	46
2.4. Статистичні методи обробки результатів дослідження	58
Висновки до 2 розділу	58
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ З ОПІКАМИ ВЕРХНІХ КІНЦІВОК НА СТАЦІОНАРНОМУ ЕТАПІ РЕАБІЛІТАЦІЇ	60
3.1. Вплив програми фізичної терапії на функціональний стан пацієнтів з опіками верхніх кінцівок	60
3.2. Вплив програми фізичної терапії на якість життя пацієнтів з опіками верхніх кінцівок	67
3.3. Вплив програми фізичної терапії на психоемоційний стан пацієнтів з опіками верхніх кінцівок	72
Висновки до 3 розділу	74
ВИСНОВКИ	76
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	78
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	81
ДОДАТКИ	87

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ААР	–	Активна амплітуда рухів
АР	–	Амплітуда рухів
АТД	–	Артеріальний діастолічний тиск
АТС	–	Артеріальний систолічний тиск
ВООЗ	–	Всесвітня організація охорони здоров'я
В.п.	–	Вихідне положення
ІТУ	–	Індекс тяжкості ураження
ЛГ	–	Лікувальна гімнастика
МКФ		Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності
МРТ	–	Магнітно-резонансна томографія
ОДШ	–	Опіки дихальних шляхів
ОШ	–	Опіковий шок
ПАР	–	Пасивна амплітуда рухів
ССС	–	Серцево-судинна система
ЦНС	–	Центральна нервова система
ЧСС	–	Частота серцевих скорочень
ЯЖ	–	Якість життя
ADL	–	Activites of Daily Living (Щоденна активна діяльність)
CPM	–	Continues passive motion (Безперервний пасивний рух)

- DASH – The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (Дисфункція руки, плеча та кисті)
- FAT – Frenchay Arm Test (Тест Френчай на руку)
- FIM – Functional Independence Measure (Оцінка незалежного функціонування)
- PHQ – Patient health questionnaire (Опитувальник щодо оцінки стану здоров'я пацієнта)
- PROM – Passive range of motion (Діапазон пасивного руху)
- VAS – Visual Analog Scale (Візуальна аналогова шкала, або ВАШ)

ВСТУП

Актуальність теми

Актуальність даного дослідження визначається високою поширеністю опікових уражень та важкими наслідками, які вони спричиняють. Зазвичай опіки розглядаються як пошкодження шкіри, спричинені надмірним нагріванням. У більш широкому сенсі, опіки виникають через травматичні пошкодження шкіри та інших тканин, внаслідок термічного ураження, електричного розряду, надмірного тертя, речовин хімічного характеру та випромінювання [38].

Опікова травма займає третє місце серед інших травм. За ВООЗ у світі щороку фіксують 180000 випадків смерті від опіків, частіше вони трапляються саме в країнах із доходом низького та середнього рівнів [7]. В Індії щороку більше 1 мільйону людей зазнають опіки середньої або важкої тяжкості. Близько 173 000 дітей у Бангладеш кожного року отримують опіки середньої або важкої тяжкості. У Бангладеш, Колумбії, Єгипті та Пакистані 17% дітей з опіками мають тимчасову інвалідність, а 18% – постійну [45].

В Україні частота опікових уражень становить 31–34 випадки на 10000 осіб, при цьому значна частка – тяжкі та масові ураження, що характеризується високим рівнем летальності, від 16 до 50%. У період воєнних дій ураження опіком верхніх кінцівок досягають 90% серед усіх поранень [7].

Локалізація, яка найбільше вражається є верхні кінцівки, внаслідок постійної взаємодії рук з джерелом тепла, речовинами хімічного характеру та електронікою у побуті. Найчастішою локалізацією опікових уражень є верхні кінцівки, що пояснюється постійною взаємодією рук із джерелами тепла, хімічними речовинами та електричним обладнанням у побуті й на виробництві [7].

Втрата функціональності верхніх кінцівок має негативний вплив на життєву активність у будь-якому віці, в більшості на зайнятість та трудове активне життя [7].

Фізична терапія має вирішальне значення для пацієнтів із опіками, оскільки спрямована на підтримку та поступове збільшення діапазону рухів (ROM) у неушкоджених та пошкоджених ділянках, зменшення набряку та болю, покращення м'язової сили та витривалості, запобігання контрактури та мінімізувати утворення рубців [20].

Напрямами фізичної терапії є: догляд за дихальними шляхами, попередження ускладнень за допомогою постурального дренажу, перкусії, вібрації, терапевтичних дихальних вправ; попередження набряку підняттям уражених кінцівок; попередження виникненню контрактур за допомогою правильного позиціонування, ортезування, терапевтичні вправи на амплітуду рухів, збільшення м'язової сили, витривалості, попередження виникненню тромбозів, пролежнів; рання мобілізація та ходьба [20].

Мета дослідження – оцінити ефективність впливу програми фізичної терапії на стан пацієнтів з опіками верхніх кінцівок на стаціонарному етапі реабілітації.

Завдання дослідження:

1. На основі аналізу наукової літератури встановити медико-соціальне значення, етіологію, патогенез, клінічні особливості перебігу опіків верхніх кінцівок.
2. Розробити програму фізичної терапії для пацієнтів з опіками верхніх кінцівок на стаціонарному етапі реабілітації.
3. Оцінити ефективність впливу запропонованої програми фізичної терапії на функціональний стан пацієнтів з опіками верхніх кінцівок на стаціонарному етапі реабілітації.
4. Оцінити ефективність впливу запропонованої програми фізичної терапії на якість життя та психоемоційний стан пацієнтів з опіками верхніх кінцівок.

Об'єкт дослідження – фізична терапія при опіках верхніх кінцівок.

Предмет дослідження – функціональний стан пацієнтів при опіках верхніх кінцівок, ефективність програми фізичної терапії за наявності опіків верхніх кінцівок.

Матеріал і методи дослідження: обстежили 16 пацієнтів із опіками верхніх кінцівок, середній вік яких становив 45 років, на стаціонарному етапі реабілітації. Для оцінки стану пацієнтів використали огляд і пальпацію верхніх кінцівок, обстеження стану серцево-судинної системи (рутинні показники – ЧСС, АТ), гоніометрію в плечовому, ліктьовому та променево-зап'ястковому суглобах, мануальне м'язове тестування за Ловетта, візуально-аналогову шкалу (VAS), больову та тактильну чутливість, опитувальник щодо дисфункції (нездатності) верхніх кінцівок (DASH), опитувальник для оцінки незалежного функціонування (FIM), тест 9 кілочків, тест Vox and Block, індекс Кампанджі для дослідження опозиції великого пальця, анкету здоров'я пацієнта (PHQ-9).

Наукова новизна полягає у доведенні ефективного застосування запропонованої програми фізичної терапії у пацієнтів з опіками верхніх кінцівок на стаціонарному етапі лікування, що включає позиціонування, лікувальну гімнастику, ерготерапевтичні вправи, механотерапію, лікувальний масаж.

Практичне значення – для пацієнтів з опіками верхніх кінцівок на стаціонарному етапі лікування запропонована програма фізичної терапії, що включає позиціонування, лікувальну гімнастику, ерготерапевтичні вправи, механотерапію, лікувальний масаж. Зазначені засоби фізичної терапії спрямовані на покращення функціонального та психоемоційного стану, а також якості життя пацієнтів з опіками верхніх кінцівок. Застосування програми фізичної терапії проявилось нормалізацією АТС та АТД, збільшенням амплітуди рухів у верхніх кінцівках, сили м'язів верхніх кінцівок та їх витривалістю, зменшенням больових відчуттів, покращенням мобільності в фалангах пальців, координації та дрібної моторики, зменшенням прояви скутості в суглобах, стягування через контрактури та післяопікові

рубці, а також покращенням незалежного функціонування, психоемоційного стану та загальної якості життя. Обґрунтовано практичні рекомендації для пацієнтів з опіками верхніх кінцівок.

Апробація матеріалів магістерської роботи. Апробація проведена у вигляді доповіді з теми «ВПЛИВ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ НА РУХЛИВІСТЬ ТА СИЛУ ВЕРХНІХ КІНЦІВОК ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ ОПІКОВОГО УРАЖЕННЯ» на XII Всеукраїнській науково-практичній онлайн-конференції 18 грудня 2025 р., м. Київ. [Програма конференції Університет Б.Грінченка 18.12.2025.pdf](#)

Тези: Боднар О.С., Неведомська Є.О. ВПЛИВ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ НА РУХЛИВІСТЬ ТА СИЛУ ВЕРХНІХ КІНЦІВОК ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ ОПІКОВОГО УРАЖЕННЯ. Фізичне виховання, спорт та здоров'я людини: досвід, проблеми, перспективи: матеріали XII Всеукр. наук.-практ. онлайн-конф., м. Київ, 18 грудня 2025 р. Київ: Київський столичний ун-т ім. Б. Грінченка, 2025. С. 126-130 [5].

УДК: 796:37.037:613:615.8 DOI: <https://doi.org/10.28925/2025.1812169conf>
<https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/56204/>

Участь у Міжнародному науковому симпозиумі: International scientific symposium: «Wissenschaft für den modernen Menschen '2026», January 30, 2026, Karlsruhe, Germany з доповіддю «UPPER LIMB MOBILITY AND STRENGTH AFTER BURNS: THE ROLE OF PHYSICAL THERAPY» (Авторський Сертифікат Ref. SGE46-039).

Наукова стаття Nevedomsjka JO, Bodnar AS, Upper Limb mobility and strength after burns: the role of physical therapy. Science for modern man: Medicine and healthcare; Biology and ecology; Agriculture. Monographic series «European Science». Karlsruhe, Germany. Book 46. Part 3. 2026. 43-52 DOI: 10.30890/2709-2313.2026-46-03-018 [34].

Структура та обсяг магістерської роботи: робота містить вступ, три розділи, практичні рекомендації, список використаних джерел, додатки. Обсяг

роботи – 110 сторінок, рисунків – 19, таблиць – 10, додатків – 11. Кількість використаних літературних джерел – 47.

РОЗДІЛ 1

МЕТОДИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ В РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ З ОПІКАМИ ВЕРХНІХ КІНЦІВОК (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Проведено пошук у двох бібліотеках, використовуючи пошукові слова «опіки», «опікова хвороба», «хірургія» та «комбустіологія» в поєднанні зі словом «фізична терапія» або «реабілітація». Використані електронні бази даних Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського (<http://nbuv.gov.ua>), PEDro (<https://www.pedro.org.au>), PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>) та Академія GOOGLE – scholar.google (<https://scholar.google.com.ua>). Пошук проведено за останні 10 років.

За вказаними пошуковими словами було знайдено 117 літературних джерел (в українській бібліотеці – 48 джерела, в PEDro – 32, в PubMed – 37). Багато літературних джерел за змістом не відповідали поставленій меті. Тому для подальшого аналізу було відібрано 47 літературних джерел.

1.1. Соціально-медичне значення опікових травм

Соціальна адаптація та повноцінне відновлення після опікових травм значною мірою залежать від можливості пацієнта взаємодіяти з оточенням. За даними дослідження Life Impact Burn Recovery Evaluation – 192, яке включало 601 людину з опіками 5 % площі тіла, вік і перебування в шлюбі ж важливими факторами для успішної реабілітації та інтеграції в суспільство [37].

Дослідження постраждалих від опіків, середній вік яких становив 45 років, а середній розмір опікових уражень складав 41% від загальної площі тіла, виявив, що наявність у них зовнішніх змін внаслідок опіків спричинили уникнення соціальних контактів: 30,4% уникали активностей на відкритому повітрі, а 32,4% повідомили, що змінювали стиль одягу, щоб приховати шрами [37].

Попри зменшення смертності завдяки прогресу в лікуванні опіків, довготривале відновлення, особливо соціальна адаптація, залишається важливою проблемою. Психологічний стан постраждалих від опіків значно ускладнюється через стигматизацію, що спричинена їхніми змінами зовнішності. Близько 40% осіб, які пережили опіки, залишаються незадоволеними своїм виглядом, що призводить до уникнення соціальних контактів та зниження якості життя.

Більшість пацієнтів стикаються з тривалими наслідками травми, такими як хронічний біль, втома, підвищена чутливість до сонця, а також зниження толерантності до тепла. Ці фактори обмежують їхню участь у суспільному житті та впливають на повсякденну активність [30, 32].

Стигматизація зі сторони суспільства, включаючи погляди осудливого характеру, різкі зауваження чи питання, які є недоречними та незручними, змушує більшість постраждалих від опіків уникати взаємодій із соціумом. Це сприяє розвитку депресивних розладів, ускладнюючи їхню реабілітацію. Проте, наукові дослідження підтверджують, що за наявності підтримки соціального характеру, суттєво покращуються результати фізичної реабілітації. Пацієнти одружені або люди, що мають соціальну стабільність, виявляють високу якість життя, що сприяє ліпшому функціональному відновленню [28, 44].

1.2. Анатомо-фізіологічні особливості шкіри, етіологія, патогенез та класифікація опіків

Зовнішній покрив організму людини представлений шкірою, площа якої у дорослої людини становить близько 1,7 м². Шкіра є біологічним одягом і найбільшим органом тіла людини. Шкіра людини складається з трьох основних шарів: епідермісу, дерми та підшкірної клітковини (гіподерми) [8] (див. рис. 1.1.).

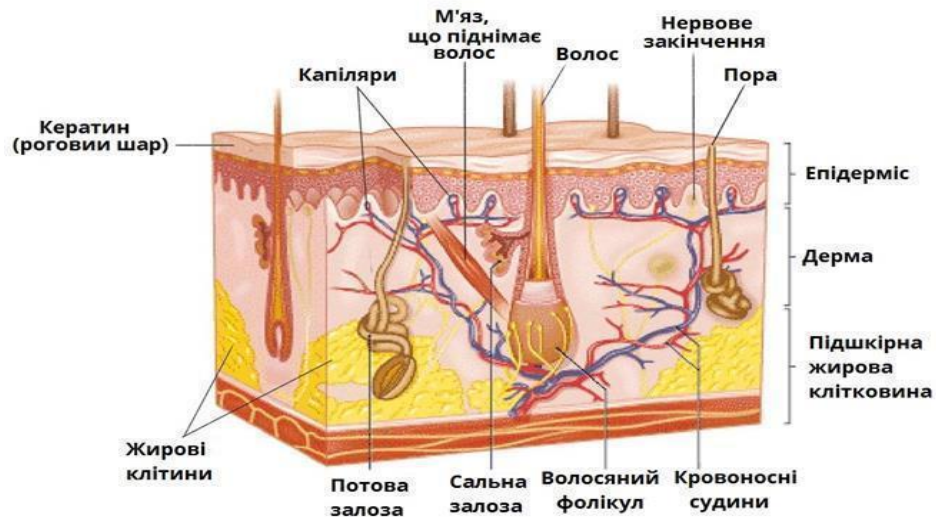


Рис. 1.1. Будова шкіри (джерело: Copyright © 2025 «МійКлас»).

У шкірі є мільйони найважливіших для тіла рецепторів: тактильні (дотикові), температурні і больові рецептори, завдяки яким людина відчуває дотики різної сили, тепло і холод, а також біль, який є важливим індикатором небезпеки [8]. Крім того, у шкірі розташовані сальні та потові залози, від яких багато в чому залежить терморегуляція та цілісність шкірних покривів. Від здоров'я шкіри залежить зовнішній вигляд людини, захист організму від бактерій і вірусів, терморегуляція тіла.

Шкіра є бар'єром між внутрішнім середовищем організму та зовнішнім світом. Пошкодження шкіри призводить до порушення її цілісності, що може викликати серйозні фізіологічні, метаболічні та імунні порушення. Пошкодження шкіри можуть мати механічний, термічний, хімічний, електричний або біологічний характер. Основні види пошкоджень шкіри: садна, рани, опіки, відмороження, трофічні виразки та пролежні.

Відповідно теми нашого дослідження більш докладно зупинимося на особливостях опіків шкіри.

Опік – це пошкодження шкіри і тканин, спричинене дією високої температури, хімічних речовин, електричного струму або випромінювання [47].

За етіологічним фактором опіки поділяють на:

1. Термічні.
2. Електротермічні (спалах електричної дуги, контактні електричні опіки).
3. Хімічні.
4. Радіаційні.
5. Комбіновані ураження.
6. Опіки бойовими запалювальними сумішами [14].

Найчастіше зустрічаються термічні опіки, що виникають при контакті з полум'ям, гарячими рідинами, парою або розпеченими предметами (металом), а також від світлового випромінювання [14].

Під час повномасштабної війни, яку розв'язала росія 24 лютого 2022 року, суттєве місце займають опіки бойовими запалювальними сумішами. Причинами опіків запалювальними сумішами є запалювальні речовини на основі металів (терміт, електрон), білий фосфор, в'язкі запалювальні суміші («Напалм») [14]. На полі бою противник часто застосовує металізовані в'язкі запалювальні суміші.

Коротко розглянемо опікову рану залежно від глибини ураження та патогенезу:

1. Первинний некроз: миттєва руйнація тканин унаслідок впливу високої температури.
2. Зона ішемії та стазу: розміщується в локації первинного некрозу; унаслідок порушення мікроциркуляції у тканинах та формування тромбів виникає гіпоксія, після чого формується вторинний некроз.
3. У ділянці реактивного набряку судини та клітини залишаються життєздатними, кровоток посилюється, що сприяє регенерації тканин. [3].

Розкриємо класифікацію опіків за глибиною ураження [4].

Перший ступінь (див. рис. 1.2.): пошкоджується епідерміс, виникають почервоніння, больові відчуття і набряк; загоюється за 2-3 дні.



Рис. 1.2. Опік стегна та гомілки, 1 ступінь [4].

Другий ступінь (див. рис. 1.3., 1.5.): глибший шар шкіри – дерма частково пошкоджується і виникає процес розвитку пухирів з рідиною, характерний інтенсивний біль.

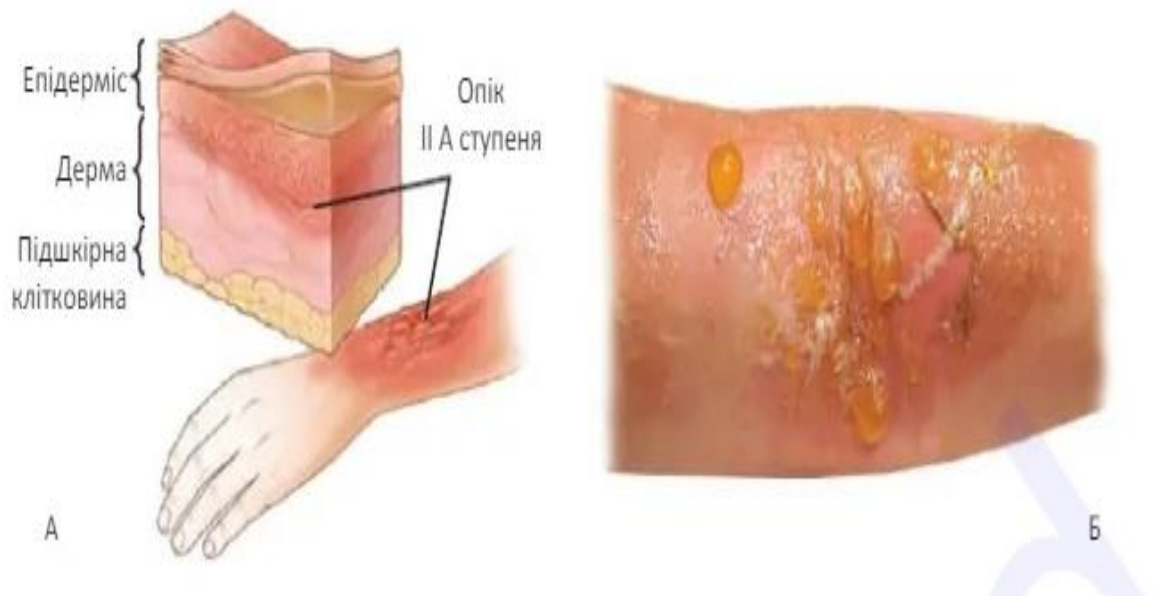


Рис. 1.3. Опік 2 ступеня: А – схематичне зображення, Б – у ділянці нижньої кінцівки: набряк та тонкостінні пухирі з серозною рідиною [3].

Третій ступінь (див. рис. 1.4., 1.5.): повне руйнування шарів шкіри (епідерміс, дерма, підшкірна клітковина), ураження глибоких тканин; обгорілі ділянки тіла обвуглюються, чорніють або біліють; шкіра часто безболісна через пошкодження нервів; спостерігається некроз тканин, порушується робота нервової та дихальної системи.

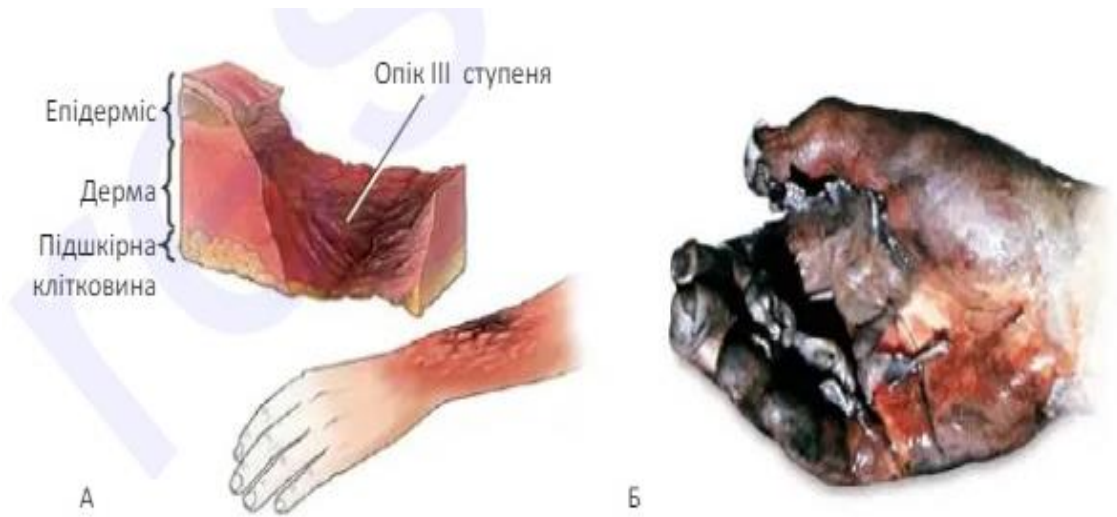


Рис. 1.4. Опік 3 ступеня: А - схематичне зображення, Б - в ділянці кисті, утворення некрозу шкіри [3].



Рис. 1.5. Опік задньої поверхні тіла та верхніх кінцівок 2-3 ступенів [4].

Четвертий ступінь (див. рис. 1.6.): опік м'язів, сухожиль, кісток, тобто уражаються глибокі тканини.

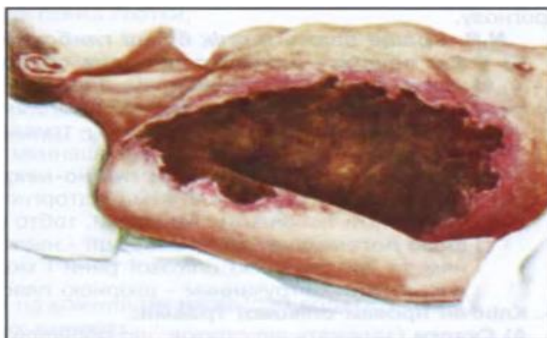


Рис. 1.6. Опік грудної клітки 4 ступеня [4].

1.3. Визначення тяжкості опікової хвороби та оцінка глибини опіку

Опікова хвороба – реакція організму системного характеру, яка розвивається внаслідок термічних ушкоджень [3].

Процес розвитку опікової хвороби прямо залежний від глибини, площі ураження і, відповідно, ускладнень. Хвороба має тенденцію проявлятися при опіках поверхневих $>15\%$, глибоких – $>10\%$, ураження дихання додають до цього ще 15% [3].

Оцінку глибини опіку за зовнішнім виглядом подано на рисунках 1.7., 1.8., 1.9. та в Таблиці 1.1. [24].

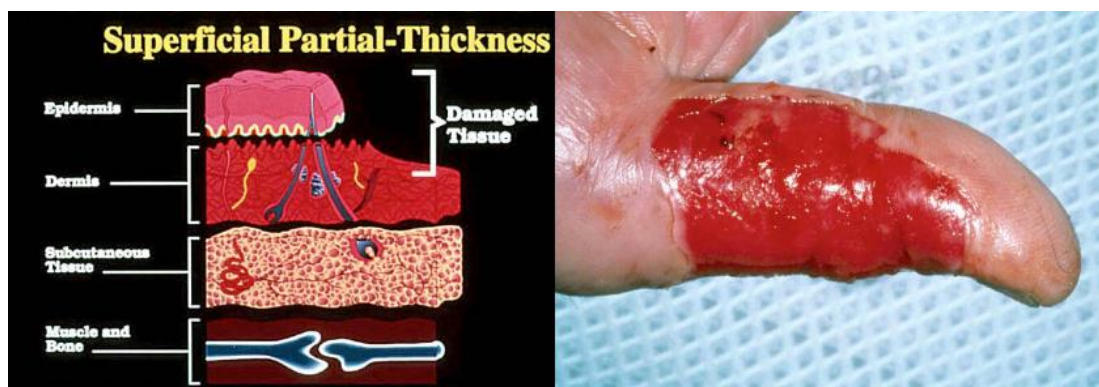


Рис. 1.7. Поверхневий опік часткової товщини [24].



Рис. 1.8. Виникнення глибокого опіку часткової товщини [24].

Оцінка глибини опіку за зовнішнім виглядом

Глибина	Зовнішній вигляд	Ділянки руйнування	Блідість
Епідермальний опік (еритема)	Червоний колір. Без пухирів	Епідерміс	Присутня і виражена
Поверхневий опік часткової товщини (див. рис. 1.3.1.)	Червоний або яскраво-рожевий колір. З пухирями. Волога і м'яка текстура	Епідерміс і частини дерми	Присутня і виражена
Невизначений або проміжний опік середньої тяжкості	Плямистий рожевий колір. Можуть бути присутні пухирі	Епідерміс, дерма різної глибини	Присутня та повільна – мінливий прояв
Глибокий опік часткової товщини (див. рис. 1.3.2.)	Плямистий червоний або восково-білий колір. Можлива поява пухирів Вологий вигляд. Рана м'яка та еластична	Епідерміс, значна частина дерм (волосяні фолікули, потові залози)	Відсутня
Опік повної товщини (див. рис. 1.3.3.)	Білий, коричневий або коричнево-чорний колір. Воскоподібний з тромбозованими венами. Суха, шкіряста текстура. Рана жорстка, нееластична	Весь епідерміс і дерма, включаючи волоссяні фолікули, нервові закінчення і потові залози	Відсутня
Типовий опік від електричного струму	Різний колір: залежить від напруги та тривалості контакту. Рана обвуглена. Рана суха, з втиснутими краями, «вибуховий» вигляд	Площа поверхні може бути різною – від невеликої до дуже великої. Глибоке пошкодження м'яких тканин, жиру, м'язів та кісток (не завжди помітне відразу) Тромбоз кровоносних судин. Нерви можуть бути пошкоджені вздовж шляху проходження електричного струму	Відсутня



Рис. 1.9. Поява опікової травми на всю товщину [24].

1.4. Основні методи дослідження хворих з опіками

Для ефективної фізичної терапії пацієнтів з опіками треба знати площу і глибину опіку.

Коротко розкриємо поширені інструментальні методи діагностики опіків:

1. Візуальний огляд. Оцінюється ступінь опіку, площа рани, масштаб глибини ураження. Проте, такий огляд не завжди дає змогу визначити наскільки глибоко пошкоджена тканина, тому необхідно застосовувати додатково інші засоби діагностики [15].
2. Безконтактна інфрачервона термометрія. Цей метод дає змогу визначити зміни температури у тканинах, які пошкодились, і дозволяє оцінити глибину за температурними відмінностями здорової та пошкодженої шкіри [13].
3. Контактна рН-метрія. Цей метод дає змогу виміряти кислотно-лужний баланс у ділянці опіку, що дає змогу визначити глибину опіку на ранньому етапі. рН дає змогу точно оцінити ступінь ураження тканини [6].
4. Лазерна доплерівська флоуметрія. Застовується для виміру мікроциркуляції крові у пошкоджених тканинах. Оцінювання кровотоку в

ушкоджених зонах є важливим для прогноза відновлення кровопостачання і визначення дати хірургічного втручання (операцію) [23].

5. Магнітно-резонансна томографія (МРТ). За допомогою цього методу можна детально отримати інформацію про глибину, стан ушкодження тканин, етапи загоєння. Можна вести моніторинг процесу відновлення та виявити ускладнення [13].

Зазначені інструментальні методи діагностики опіків є важливими для визначення плану лікування та фізичної реабілітації пацієнта з опіками.

Визначити тяжкість опікової травми та виявити вчасно можливі ускладнення (інфекційні процеси чи порушення регенерації) допомагають морфологічні методи [13].

Коротко розкриємо основні методи морфологічного дослідження.

Гістологічні дослідження. Дають змогу виявити структурні зміни шкіри, такнин через опіки на мікроскопічному рівні. Можна оцінити важкість ураження [13].

Цитологічні дослідження. Характеризуються вивченням клітинної будови, даючи можливість оцінити такі процеси як загоєння, інфікування, рівень відновлення тканин [13].

Оцінювання амплітуди рухів (АР) є важливою частиною в обстеженні пацієнтів з опіками. Адекватна амплітуда забезпечує ефективний рух в суглобах та адаптацію до навантажень. АР – це об'єм рухів, доступний для одного суглоба або декількох суглобів. Це кут, на який суглоб рухається від анатомічного положення до крайньої межі свого руху в певному напрямку, або ступінь, на який частина тіла може рухатися навколо суглоба або фіксованої точки [41].

Оцінка АР дає можливість фізичному терапевту діагностувати зміни функціонування в нервовій та опорно-руховій системі: зменшення чи збільшення рухливості в суглобах. Оцінювання АР допомагає фізичному терапевту встановити причину обмеження в суглобі: внаслідок змін у кістковій структурі чи у сполучній тканині (сухожилля, зв'язки) [41].

Розрізняють два різновиди АР: активна та пасивна амплітуди рухів. Зробимо порівняльний аналіз цих амплітуд рухів. Активна амплітуда рухів (ААР) – це діапазон довільних рухів у суглобах пацієнта без сторонньої допомоги. Цей показник допоможе фізичному терапевту створити уявлення про силу м'язів, координацію та чи готовий пацієнт до руху під час больових відчуттів [41].

Характеристиками активної амплітуди рухів (ААР) пацієнта є:

- 1) самостійне виконання;
- 2) довільні скорочення м'язів, контроль та координація руху, наприклад, довільне згинання в ліктьовому суглобі: двоголовий м'яз, або біцепс плеча, скорочується, у той же час триголовий м'яз, або трицепс, розслаблюється [41].

Пасивна амплітуда рухів (ПАР, англ. Passive range of motion, PROM) – це амплітуда рухів у суглобі, що досягається виключно під дією зовнішньої сили. Фізичний терапевт виконує рух замість пацієнта. ПАР дає змогу фізичному терапевту оцінити рухливість суглобів, тонус м'язів та наявність больових відчуттів, стан структур суглоба: зв'язок, м'язів, фасцій та шкіри. [41].

Особливостями пасивної амплітуди рухів (ПАР) є:

- 1) виконується не пацієнтом, тому що він не зможе виконати рух самостійно (відсутня або недостатня активність м'язів), а фізичним терапевтом;
- 2) ПАР завжди буде більшою за ААР: це пояснюється неможливістю виконання довільного руху через структурні обмеження [41].

У фізичній реабілітації для вимірювання амплітуди рухів у суглобах застосовується спеціалізований прилад – гоніометр. Гоніометрія в умовах фізичної реабілітації використовується для кількісного вимірювання кутів у кожній площині тіла. Незважаючи на обмежену кількість досліджень, було виявлено, що вона має високу критеріальну валідність для вимірювання кутів у суглобах під час рухів. Надійність варіюється залежно від суглоба та його руху, що оцінюється [41].

Опік зазвичай супроводжується набряком, який виникає не просто як наслідок ураження шкіри, а через численні зміни у роботі кровообігу та імунної системи. набряк формується впродовж перших годин, навіть хвилин.

Швидке утворення набряку переважно зумовлене розвитком сильно негативного тиску інтерстиціальної рідини, збільшенням проникності мікросудин, втратою глікокаліксу та активацією ендотелію [46].

Оцінка набряку при опіку є комплексним і містить такі складові, як суб'єктивну та об'єктивну оцінку. При суб'єктивному анамнезі відзначається початок набряку, його зміни при зміні положення. Об'єктивне оцінення набряку при опіку фіксує наявність чи відсутність інфікування та болю.

Розрізняють такі клінічні стадії формування набряку при опіку:

- 1 стадія – набряк м'який та може тріскатися при натиску на нього;
- 2 стадія – набряк твердий, без ямок після натиску та як гума;
- 3 стадія – фіброзний та твердий набряк [26].

Для дослідження рухових функцій використовується низка тестів. Розглянемо основні, які використовуються при діагностиці хворих з опіками.

Frenchay Arm Test (FAT), або Тест Френчай на руку – це специфічний тест для встановлення показника обмеження активності верхніх кінцівок. FAT – це вимірювання рухових функцій проксимальних м'язів верхніх кінцівок та спритності під час виконання щоденної активної діяльності (ADL) у пацієнтів з порушеннями верхніх кінцівок [31].

Тест Френчай застосується для оцінки функції рухів при:

- 1) фіксації лінійки ураженою рукою;
- 2) захваті ураженою рукою предметів циліндричної форми за різним діаметром;
- 3) застосуванні щипкового захвату;
- 4) торканні потилиці [29].

Необхідним оснащенням для проведення тесту Френчай є: циліндр, олівчик, прищіпка, лінійка, гребінчик, кілок, склянка з наповненою до половини водою. Підготовка до проведення тесту Френчай полягає у

поясненні пацієнтові мети тестування та методики його проведення. Перед тестуванням фізичному терапевтові необхідно отримати згоду від пацієнта на його проведення.

Методика проведення тесту Френчай:

1. Вихідне положення пацієнта сидячи за столом, за потребою допомоги; руки на колінах.
2. Для першого завдання необхідно взяти лінійку і, притримавши у здоровій кінцівці олівчик, намалювати лінію. За умови стабільного тримання лінійки, завдання вважається виконаним.
3. Для другого завдання необхідно взяти циліндр, який стоїть вертикально і знаходиться від пацієнта на відстані 30 см. Пацієнт піднімає циліндр на витянутій руці на висоту 20-30 см, після чого ставить його на місце.
4. Для третього завдання необхідна склянка з наповненою до половини водою, яка знаходиться від пацієнта на відстані 30 см. Пацієнт має взяти склянку, випити воду та поставити її на попереднє місце.
5. Для четвертого завдання необхідна прищіпка, яка знаходиться на кілку. Пацієнт знімає її та прищіпує її назад.
6. Для п'ятого завдання необхідний гребінчик, який використовується для імітації розчісування волосся на потилиці та скронях (правій та лівій) [2].

Для оцінки рубця після опіку використовується Шкала Ванкувера, або Індекс рубців від опіків. Шкала Ванкувера, або Індекс рубців від опіків, є валідованою шкалою, яка часто використовується і має на меті оцінити такі показники рубців від опіків: васкуляризація, пігментація, податливість і висота (див. табл. 1.2.). Рубець має оцінку від 0 до 13. Деякі дослідження вказують на недостатність ефективності та надійності цієї шкали, коли рубець має неправильну форму та за розмірами великий. Також ця шкала не оцінює суб'єктивні показники, зокрема такі, як: больові відчуття, свербіння, наслідки функціонального або психологічного характеру [39].

Таблиця 1.2

Ванкуверська шкала рубців

Опис		Бал
Васкуляризація	Нормальний	0
	Рожевий	1
	Червоний	2
	Фіолетовий	3
Пігментація	Нормальний	0
	Гіпопігментація	1
	Гіперпігментація	2
Податливість	Нормальний	0
	Гнучкий	1
	Поступливий	2
	Твердий	3
	Струнистий	4
	Контрактура	5
Висота	Плоский	0
	<2 мм	1
	2-5 мм	2
	>5 мм	3
Загальний бал		13

Для реєстрації прогресування болю у пацієнтів або порівняння тяжкості болю у пацієнтів з опіками використовується VAS (Visual Analog Scale) (див. рис. 1.10). Найпростіша VAS – це пряма горизонтальна лінія фіксованої довжини, зазвичай 100 мм [43].



Рис.1.10. Visual Analog Scale (VAS).

Больові відчуття за їх інтенсивністю ділять на: немає, слабкий, середній (терпимий), сильний, дуже сильний, нестерпний (див. рис. 1.10). Больові відчуття, а саме їх інтенсивність оцінюється як напочатку фізичної терапії, так і в процесі її проведення [16].

1.5. Методи фізичної терапії в реабілітації хворих з опіками верхніх кінцівок

Фізична терапія в реабілітації хворих з опіками верхніх кінцівок спрямована на попередження атрофії м'язів, зниження м'язової сили, витривалості, балансу та координації через тривале знерухомлення (імобілізація); попередження слабкості через фіброзні та адгезійні процеси м'яких тканин біля суглобів через зниження рухливості; попередження анкілозів, деформацій внаслідок гіпертрофічних рубців, рубцевих утворень, вкорочення сухожиль, м'яких тканин, м'язів через гіпоактивність; на відновлення функціональності ССС та дихальної системи; на стимуляцію загоєнню ран, профілактику інфекцій, набряків, пролежнів тощо; на

мінімізацію рубцюванню; на уникнення парестезій, болю, свербіжу; на відновлення виконання побутових активностей [22].

1.5.1. Пресотерапія

З усіх неінвазивних методів терапевтичного лікування, пресотерапія, або терапія тиском, широко використовується у лікуванні рубців після опіків. Терапія тиском необхідна як профілактика і лікування шкіри, яка була пересадженою, ран, що загоюються понад 14-21 день, а також для уникнення гіпертрофії рубця. Коли шкіра починає витримувати тиск, зсув тканини, терапія тиском рекомендується продовж 23 годин, поки не дозріє рубець. Постійний тиск здійснюється за допомогою ортезів, гіпсових по'вязок, лангетки або шини [18].

1.5.2. Силіконові пластини

Силіконові пластини легко адаптуються до поверхні ураженого сегмента шкіри після опіку, тому вони дуже практичні і зручні у використанні. Залежно від локалізації може бути необхідна додаткова фіксація пов'язкою, а також використання компресійного одягу.

Ефект силіконових пластин полягає у розм'якшенні рубця після опіку та відповідно його зменшенні [10].

1.5.3. Позиціонування

Опікові пацієнти завжди намагаються зайняти для себе положення аби воно було зручним, що в свою чергу дозволяє зменшити/уникнути болю, проте ці положення, які для них приносять комфорт, сприяють розвитку контрактур. Тому правильне позиціонування є ключовим фактором у попередженні контрактур і функціональних порушень. Позиціонування

розпочинається від початку опікової травми і триває протягом усього лікування.

Для правильного положення використовуються подушки, різні прокладки, валики тощо. Також позиціонування комбінується з іншими засоби фізичної терапії, бо тривале фіксоване положення також несе ризик розвитку контрактур і обмеженості рухів у суглобах.

Горизонтальне відведення руки на 80-90 градусів – запобігання аксиллярної контрактури. Утримувати пряму руку – запобігання згинальної контрактури, згинання ліктя на 70-90 градусів – розгинальної. Передпліччя рекомендовано підтримувати у положенні супінації.

Тильні опіки кисті / зап'ястка – положення у згині, долонні – у розгинанні. У випадку двостороннього опіку – у функціональному положенні, яке запобігатиме контрактурі. Таким положенням є:

- 1) відведення великого пальця (протиставлення);
- 2) незначне розгинання зап'ястка; п'ястко-фалангові суглоби зігнуті на 50-70 градусів;
- 3) розгинання міжфалангових суглобів.

1.5.4. Лікувальний масаж

Після опіків утворюється рубець як результат природного процесу загоєння глибоких пошкоджень шкіри (дерми), коли організм активно заміщує зруйновані тканини сполучною тканиною, що складається переважно з колагену. Організм починає інтенсивно виробляти колаген для швидкого закриття рани. На відміну від нормальної шкіри, колагенові волокна в рубці розташовані хаотично і вони менш еластичні. Якщо загоєння триває понад 3 тижні виникають підняті над шкірою щільні та червоні гіпертрофічні рубці. Якщо рубці розростаються далеко за межі початкової травми – це келоїдні, або патологічні рубці, які часто сверблять або болять. Процес утворення рубця

триває до року і більше, включаючи стадії запалення, утворення «молодого» (червоного) та «зрілого» (білого, щільного) рубця.

Для розбивання колагенових пучків утворених рубців і використовується лікувальний масаж. Мета полягає в тому, щоб пом'якшити і знечутливити шкіру, запобігти спайкам і зменшити свербіж, а також розтягнути шкіру і рубцеву тканину. Важливо розпізнати, коли пацієнт відчуває дискомфорт від дотику. Як опікова травма, так і лікування рани можуть також впливати на чутливість шкіри і сприйняття дотику. Може бути необхідним надати відповідну інформацію медичним працівникам та доглядачам, щоб сприяти здоровій адаптації та зменшити занепокоєння щодо дотиків.

Загальні принципи лікувального масажу при утворенні рубців після опіків:

1. Заохочення пацієнта та доглядача брати участь у масажі. Участь доглядача є особливо важливою, якщо опік знаходиться у важкодоступних місцях.

2. Рекомендується масажувати рубець зволожувальним кремом.

3. Якщо у пацієнта великий рубець або він має труднощі з одяганням чи зніманням одягу, масаж кілька разів на день може бути недоцільним. Для таких пацієнтів масаж можна включити до догляду за шкірою під час нанесення зволожувального крему.

4. Масаж здійснюється повільними круговими рухами, використовуючи долоню та пальці, а також з сильним тиском, щоб шкіра побіліла. Проте, важливо зберегти цілісність шкіри. Шкіра не повинна бути пошкоджена під час масажу внаслідок зсуву або розриву. Виконання натиску під час масажу повинно бути поступовим.

5. Якщо рубець дуже товстий, використовується техніка «щипання та розкочування».

6. Масаж необхідно продовжувати до тих пір, поки рубець не дозріє.

Запобіжні заходи та рекомендації щодо лікувального масажу при утворенні рубців після опіків:

1. Важливо продовжувати інтенсивний масаж, щоб сприяти знеболенню. Біль і дискомфорт з часом зменшаться. Однак біль і дискомфорт будуть виникати, якщо рубець гіперчутливий і/або дуже напружений, або якщо пацієнт відчуває тривогу. Пацієнтів слід проінформувати, щоб вони розуміли процес.

2. Слід слідкувати за подразненням шкіри, спричиненим зволожувальними засобами.

3. Шкіра може пошкодитися, якщо масаж проводиться занадто рано, коли ще не відбулася епітелізація опікової рани. Спочатку може бути показаний легкий масаж. При пошкодженні шкіри тимчасово слід припинити масаж.

4. Масаж не має негайного впливу на зовнішній вигляд або пом'якшення рубця, але може надати негайне полегшення при свербінні [36].

1.5.5. Механотерапія

Пацієнт внаслідок больових відчуттів уникає надмірних рухів, що їх викликають, тому завдяки механотерапії можна налаштувати амплітуду рухів, які будуть плавно замість пацієнтів згинати та розгинати суглоб до мінімальних больових відчуттів, поступово збільшуючи кут, також механотерапія сприяє підтримці та збільшенню еластичності без будь якого напруження в м'язах.

Головною метою механотерапії є рання мобілізація. Уражені шкіра та тканини постійно стягуються, коли загоюються, внаслідок чого виникають контрактури. Механотерапія протидіє цьому процесу завдяки тривалому та дозованому розтягненню.

Коротко розкриємо, як застосовується механотерапія з пацієнтами при опіках:

1. СРМ-терапія (continues passive motion) – обладнання, яке замість пацієнта виконує рухи у суглобах за спеціально визначеною амплітудою без активної участі пацієнта. Це є необхідним, коли неможливе виконання активних рухів з достатньою амплітудою для нормального функціонування через надмірні больові відчуття під час розтягнення та в місцях трансплантантів.

2. Обладнання блокового типу (кросовер): завдяки дозованому навантаженню, яке можна за необхідності збільшувати, створюється розтяг контрактури та рубцевої тканини.

Навантаження розпочинається з мінімальної амплітуди, поступово збільшуючи, до порогів, які не викликатимуть сильних больових відчуттів.

Механотерапія забезпечує активність пацієнта в руховому аспекті, унаслідок чого покращується лімфо- та кровообіг, підвищується еластичність м'язів та зв'язок, підвищується рухливість суглобів. Механотерапія формує компенсаторні механізми, тонізує організм та загалом покращує адаптацію пацієнта, толерантність організму до навантаження [12].

Зарекомендувала себе механотерапія разом з використанням лікувальної гімнастики, масажем на рубцях, розтягнення контрактур, бальнео-, фізіотерапією [12].

1.5.6. Ерготерапія

Ерготерапія після опіків верхніх кінцівок допомагає відновити функціональність пошкоджених ділянок, запобігти утворенню контрактур (зрощуванню рубців) та повернути навички самообслуговування.

Ерготерапія спрямована на:

1) збільшення амплітуди рухів в суглобах та сили м'язів, поліпшення чутливості;

2) покращення захвату та відпускання, дрібної моторики та маніпуляції з різними предметами з акцентом на повсякденну діяльність (письмо, приймання їжі, одягання);

3) перенавчання та адаптацію в повсякденній діяльності, за необхідності з використанням допоміжних засобів [12].

Методами ерготерапії, які спрямовані на покращення та/або відновлення рухливості та координації верхніх кінцівок, а також поліпшення загального стану пацієнта після опіків, є:

1) зайнятість: вправи для покращення рухів, розвитку моторики та зміцнення м'язів руки, з використанням пластиліна, еспандерів, м'яких м'ячків (стискання та розтягнення), дрібних предметів (гудзики, монетки, зерна, насіння тощо);

2) ручна праця (ремесло): робота з матеріалами та інструментами для виготовлення виробів, що сприяє розвитку координації (малювання, писемність тощо);

3) терапевтичні ігри: використання спеціальних іграшок та ігор для зміцнення моторики рук і самообслуговування (складання пазлів, робота з конструктором тощо);

4) штучне середовище: застосування спеціальних предметів для тренування рухів рук і їхньої координації (застосування адаптивних засобів, які облегшують повсякдення життя: потовщені рукоятки для столових приборів, засобів індивідуальної гігієни тощо).

Захист шкіри після перенесеного опіку від подальшого пошкодження, утворення гіпертрофічних рубців та контрактур відбувається за рахунок:

1) ортезування / шинування для запобігання небажаного руху в донорській шкірі;

2) рекомендацій по нагляду за шкірою, захисту від сонця, компресійного одягу;

3) підтримки та профілактики обмеженої рухливості, тобто виникненню контрактур;

4) позиціонування, надання правильного положення кінцівці;
5) збільшення амплітуди рухів під час повсякденної діяльності, виконання завдань;

б) моніторингу набряку, що обмежує рух внаслідок травмування або пошкодження шкіри та м'яких тканин, підтримки та підняття набряклих кінцівок.

Унаслідок опіку утворюються рубці, які мають тенденцію до гіпертрофії, що в свою чергу може спричинити виникнення больових відчуттів, які обмежують амплітуду рухів та створюють психологічний дискомфорт. Заходами для запобігання гіпертрофії та виникненню рубців є:

- 1) компресійний одяг;
- 2) силіковані вироби;
- 3) мобілізація рубця [33].

Пацієнти з опіками верхніх кінцівок повинні практикувати щоденні завдання з використанням адаптивних технік або допоміжних пристроїв; вміти правильно використовувати компресійний одяг, вкладки та гелі або гелеві масажні прокладки для мінімізації гіпертрофії рубців; виконувати вправи на зміцнення та витривалість для поліпшення функціональності протягом дня після занять з фізичним терапевтом; виконувати вправи на позиціонування, застосовувати ортопедичні вироби та/або виконувати вправи на діапазон рухів для підтримки рухливості; мають знати як доглядати за шкірою, рубцями та набряками.

Ерготерапія спрямована на подолання потенційних перешкод у домашньому, громадському, робочому середовищі, а отже на підтримку або відновлення навичок, які є необхідними для їх роботи, адаптації до робочих завдань [19].

З огляду на зазначене, ерготерапія є необхідною ланкою в фізичній реабілітації пацієнтів після опіків, при цьому враховується стан пацієнта. На меті фізичного терапевта є допомога в вирішенні конкретних скарг та труднощів пацієнта в повсякденному житті, це необхідно для визначення

обмежених рухів і відповідно до цього підібрати відповідні вправи для дрібної моторики рук.

1.5.7. Лікувальна гімнастика

Лікувальна гімнастика є основним методом фізичної терапії, на меті якої є виконання пасивних, активних вправ, з опором, розтягнення для підтримання рухливості в суглобах, збільшення сили та витривалості м'язів, координації, контролю рухів рук.

Рекомендовано починати лікувальну гімнастику з основних суглобів, поступово збільшувати інтенсивність навантаження; відривати пацієнтів від ліжка, аби менше лежали, побільше сиділи, стояли та ходили, заохочувати рух; після ауто/ксенопластики розпочинати заняття з першого дня, на донорських зонах розпочинати якомога раніше з дозволу хірурга; вправи на неоперованих/не уражених кінцівках починати з першого дня [10].

Терапевтичні вправи спрямовані на запобігання скутості в суглобах та втрати функціонування верхніх кінцівок через розвиток контрактур. Рекомендується починати виконувати терапевтичні вправи з самого ранку, це пояснюється тим, що після ночі рука знаходиться у найбільш скутому стані. Напочатку виконання терапевтичних вправ можуть виникати больові відчуття, проте, на жаль, їх не можна уникнути, треба продовжувати їх робити. Терапевтичні вправи необхідно виконувати протягом всього дня, кількість повторень однієї вправи 10 разів, проміжок між відпочинком та виконанням вправ 1-2 години.

Комплекс терапевтичних вправ [35]:

1. Відведення плеча, в.п. – стоячи, руки вздовж тіла, відведіть руки в сторони максимально високо, як можете, великий палець дивиться угору, опустіть руки донизу.

2. Згинання плеча, в.п. – те саме, витягніть руки поперед себе і підніміть максимально високо, як можете, опустіть донизу.

3. Зовнішня ротація плеча з відведенням руки за голову, в.п. – те саме, відведіть руки у сторони та заведіть їх за голову, треба просунути долоню до шиї настільки, наскільки це можливо.

4. Внутрішня ротація та заведення руки за спину, в.п. – те саме, заведіть руку за вашу спину і потягніться нею максимально високо, як можете до лопатки.

5. Згинання ліктя, в.п. – те саме, витягніть пряму руку, зробіть згинання в лікті настільки, наскільки це можливо, щоб торкнутися свого плеча.

6. Розгинання ліктя, в.п. – те саме, витягніть пряму руку.

Обмеженням для фізичної терапії у пацієнтів з опіками верхніх кінцівок є: нестабільні та гострі стани (зниження роботи життєвих функцій; сильний біль, температура, надмірна набряклість); підвищений ризик пошкодження тканини, а саме, процес некрозу, тромбози, переломи тощо; іммобілізація верхньої кінцівки, важкі порушення психіки, запаморочення та втрата свідомості.

Висновки до 1 розділу

Опіки – це пошкодження шкіри, спричинені надмірним нагріванням. Від опікової травми щорічно у світі близько 180000 людей гинуть. Частота ураження опіком в Україні становить 31–34 випадки на 10000 осіб, значна частка – це тяжкі та масові ураження, та характеризуються досить високим рівнем летальності, від 16 до 50%. Під час воєнних дій, через повномасштабне вторгнення росії в Україну, серед усіх поранень українців – ураження опіком верхніх кінцівок досягають 90%.

Опікова рана характеризується такими станами та основними ділянками ураження, які різняться глибиною ураження та патогенезом: 1) первинний некроз; 2) ділянка ішемії та стазу; 3) зона реактивного набряку.

Аналіз літературних джерел показав, що для оцінки стану пацієнтів з опіками верхніх кінцівок використовуються такі основні методи: візуальний

огляд, безконтактна інфрачервона термометрія, контактна рН-метрія, лазерна доплерівська флоуметрія, магнітно-резонансна томографія, гоніометрія, оцінка набряку, тест Френчай на руку, Ванкуверська шкала рубців, оцінка болю за VAS.

Фізична терапія пацієнтів з опіками верхніх кінцівок спрямована на мобілізацію рубця, збільшення амплітуди рухів у суглобах верхніх кінцівок, сили м'язів, покращення функціонального стану верхніх кінцівок після опіку.

Фізична терапія пацієнтів з опіками верхніх кінцівок складається з таких засобів, як:

- пресотерапія та силіконові пластини: застосовуються для профілактики та запобігання гіпертрофії рубцевої тканини;
- позиціонування: застосовується для профілактики виникненню контрактур через виведення сегментів верхніх кінцівок у нейтральне фізіологічне положення;
- лікувальна гімнастика: застосовується для збільшення амплітуди рухів верхніх кінцівок, сили м'язів та їх витривалості;
- механотерапія: застосовується для розтягнення контрактур та рубцевої тканини завдяки СРМ-терапії та блокового обладнання, що дозволяє збільшити амплітуду рухів у суглобах;
- ерготерапія: застосовується для покращення дрібної моторики, пристосування пацієнтів, використовуючи адаптивні засоби та ерготерапевтичні вправи, до повсякденного життя;
- лікувальний масаж для пом'якшення шкіри та опікового рубця, запобігання утворення спайок, зменшення свербіжу шкіри, а також для розтягнення пошкодженої шкіри і рубцевої тканини.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріал дослідження

Клінічний експеримент являв собою одноцентрове проспективне одномоментне вибіркове стаціонарне дослідження.

Дослідження виконано у відділенні фізичної та реабілітаційної медицини КНП «Медичний центр міста Києва» під час проходження практики.

Матеріалом дослідження стали дані пацієнтів, що знаходились на стаціонарному етапі лікування унаслідок опіків верхніх кінцівок.

Дослідження здійснено протягом календарного року: з січня 2025 року по січень 2026 року. У всіх пацієнтів було отримано інформовану згоду на участь в дослідженні. В експериментальному дослідженні взяли участь 16 чоловіків з опіками верхніх кінцівок II-III ступеня.

Медіана (верхня квартиль; нижня квартиль) віку обстежених склала 43,5 (49,5; 34) років.

2.2. Методи дослідження

Для оцінки стану пацієнтів використали такі методи дослідження:

- 1) огляд і пальпацію верхньої кінцівки;
- 2) обстеження стану серцево-судинної системи (ЧСС, АТ);
- 3) гоніометрію в плечовому, ліктьовому та променево-зап'ястковому суглобах [2];
- 4) мануальне м'язове тестування за Ловетта (див. додаток А) [2];
- 5) візуально-аналогову шкалу (VAS) [11];
- 6) оцінку больової та тактильної чутливості [2];

6) опитувальник щодо дисфункції (нездатності) верхніх кінцівок (DASH) (див. додаток Б) [27];

7) опитувальник для оцінки незалежного функціонування (FIM) (див. додаток В) [25];

8) тест 9 кілочків (див. додаток Е) [1];

9) тест Vox and Block (див. додаток Ж) [1];

10) індекс Кампанджі (див. додаток Г) [2];

11) анкета психічного здоров'я пацієнта (PHQ-9) (див. додаток Д) [40].

Під час огляду і пальпації звертали увагу на деформації, наявність ексудату і болючі точки в області верхньої кінцівки. Огляд проводився обережно, оскільки шкіра після опіків є дуже вразливою.

Для оцінки ефективності реабілітаційних заходів проводили гоніометрію в плечовому і ліктьовому суглобах. Гоніометрія – це метод вимірювання рухомості суглобів за допомогою спеціального інструмента, гоніометра. Вона дозволяє визначити обсяг рухів у суглобі, виявити обмеження рухомості та відслідковувати зміни після реабілітації. Оцінка результатів до і після фізичної реабілітації дала змогу визначити, чи покращилася рухливість і гнучкість суглобів, та в разі необхідності скорегувати подальше лікування.

Для оцінки набряку звертали увагу на об'єм, обвід (обхват) та ямковий набряк (тривале натискання) [26].

Інтенсивність болю оцінювали за візуально-аналогової шкали, або Visual analog scale, або VAS:

1) числова шкала оцінки болю: лінія 10 см, над якою позначені цифри від 0 до 10; цифра «0» вказує на відсутність болю, а цифра «10» – на нестерпний біль; 1-3, що виявляє легкий біль; 4-6, що виявляє помірний біль; 7-10, що виявляє сильний біль;

2) оцінка болю за виразом обличчя: подано картинки, де намальовано гримаси, які відображають інтенсивність болю; перша гримаса (найлівіша) показує людину, якій зовсім не боляче; інші гримаси показують людей, у яких

біль зростає за інтенсивністю; остання гримаса праворуч (найправіша) показує людину, якій нестерпно боляче; пацієнт ставить позначку на тій гримасі, яка відповідає силі болю, який він відчуває [11].

Оцінювання больової чутливості

Слід пацієнту пояснити, що йому треба відповідати на запитання при перевірці больової чутливості. Пацієнту слід звертати увагу на будь яке порушення чутливості: парестезія, болі тощо, визначити їх локалізацію та характер. Просимо закрити очі, чутливість перевіряємо за допомогою голки, виконуємо цю дію на ураженій та здоровій стороні, симетрично, для порівняння відчуттів. Відповідями пацієнта на питання, що саме він відчуває, однаково чи ні, мають бути «гостро» – укол, «тупо» – звичайний дотик пальцями. При виявленні порушень визначали зони змін і позначали на відповідній схемі.

Визначали рівень больової чутливості, зокрема, її вид: підвищена, знижена або відсутня чутливість [2].

Оцінювання тактильної чутливості

Тактильна чутливість оцінюється так само як і больова, тільки пацієнт має на питання чи відчуває він щось відповідати «так» або «відчуваю» [2].

Методика обстеження амплітуди рухів у суглобах верхніх кінцівок за допомогою гоніометрії

Обстеження рухів у плечовому суглобі

1. Згинання плеча (флексія).

В.п. – лежачи на спині (чи сидячи), ноги зігнуті в колінах, долоня дивиться медіально. Вісь гоніометра накладається 2,5 см нижче акроміального відростка. Нерухоме плече паралельно тулубу, рухоме – зорієнтовано на латеральний відросток плечової кістки. Нормальна амплітуда руху – 180°.

2. Розгинання плеча (екстензія).

В.п. – лежачи на животі чи сидячі, долоня медіально. Вісь гоніометра накладається 2,5 см нижче акроміального відростка, нерухоме плече паралельно тулубу, рухоме плече паралельно плечовій кістці й орієнтовано на

латеральний надвиросток плеча. Рух – одночасне розгинання плеча і згинання в лікті, нормальний обсяг руху – 60° .

3. Горизонтальне приведення (аддукція) та відведення (абдукція).

В.п. – сидячи, плече відведене на 90° , долоня вниз. Вісь гоніометра накладається на вершину акроміального відростка, нерухоме плече – паралельно до умовної лінії, яка з'єднує акроміальні відростки, рухоме – паралельно повздовжній осі плечової кістки. Рух – долоня рухається у напрямку до протилежного плеча (приведення), рука рухається у горизонтальній площі назад (відведення). Обсяг руху – 135° (приведення), 45° – (відведення).

4. Відведення плеча (абдукція).

В.п. – лежачи на спині, плече ротовано назовні, долоня догори. Вісь гоніометра накладається 1,5 см нижче і латеральніше дзубоподібного відростка; нерухоме плече – паралельно повздовжній лінії тіла (паралельно до грудини), рухоме – паралельно повздовжній осі плечової кістки. Обсяг руху – 180° .

5. Внутрішня ротація.

В.п. – лежачи на животі, відведення плеча на 90° , згинання ліктя на 90° , передпліччя між супінацією та пронацією. Вісь гоніометра – на ліктьовий відросток ліктьової кістки; нерухоме плече – вертикально вниз, рухоме паралельно ліктьовій кістці. Рух – долонею вгору, обсяг руху – 70° .

6. Зовнішня ротація.

В.п. – лежачи на спині, відведення плеча на 90° , згинання ліктя 90° , передпліччя між супінацією та пронацією. Рух відбувається у напрямку підлоги, тильною поверхнею кісті, обсяг руху – 90° [2].

Обстеження рухів у ліктьовому суглобі

1. Згинання (флексія) – розгинання (екстензія) ліктя.

В.п. – лежачи на спині (або сидячи), рука пряма, паралельно тулубу, долоня догори. Вісь гоніометра накладається на латеральний надвиросток плечової кістки; нерухоме плече паралельно повздовжній осі плечової кістки,

рухоме плече – дивиться на шилоподібний відросток променевої кістки. Нормальна амплітуда згинання – 150° , розгинання – 0° ($\pm 10^\circ$).

2. Супінація – пронація.

В.п. – сидячи, лікоть зігнутий на 90° , передпліччя у нейтральному положенні. Пацієнт міцно тримає ручку або олівець. Вісь гоніометра накладається на голівку третьої п'ясткової кістки, нерухоме плече зорієнтовано вертикально вниз, рухоме паралельно до ручки або олівця. Обсяг руху $80^\circ - 90^\circ$ [2].

Обстеження рухів у променево-зап'ястковому суглобі

1. Згинання (флексія) – розгинання (екстензія) кисті.

В.п. – сидячи, проноване передпліччя на столі, долоня звисає на краю стола. Вісь гоніометра на шилоподібному відростку ліктьової кістки; нерухоме плече – паралельно ліктьовій кістки, рухоме плече – паралельно до 5-ої п'ясткової кістки. Згинання – рух у напрямку долоні, обсяг руху – 80° ; розгинання – рух у напрямку тильної поверхні, обсяг руху – 90° .

2. Відхилення кисті (девіація).

В.п. – сидячи, проноване передпліччя на столі, кисть розслаблена. Вісь гоніометра на середині променево-зап'ясткового суглоба (тьильної поверхні); нерухоме плече – паралельно до передпліччя; рухоме – паралельно до третьої п'ясткової кістки. Обсяг ліктьової девіації – 30° ; променевої – 20° [2].

Обстеження сили м'язів верхніх кінцівок

М'язи, що виконують рухи у плечовому суглобі:

1) Згинання (до 90°).

М'язи: передній пучок дельтоподібного м'яза.

В.п. – сидячи, долоня розвернута медіально.

2) Відведення плеча.

М'язи: середній пучок дельтоподібного, надостьовий.

В.п. – сидячи, долоня розвернута медіально. Рух тильною стороною кисті догори.

3) Розгинання плеча.

М'язи: найширший м'яз спини, великий круглий.

В.п. – лежачи на животі, рука вздовж тіла, плече ротоване до середини, долоня дивиться до стелі. При русі долоня рухається в напрямку стелі.

4) Зовнішня ротація плеча.

М'язи: малий круглий, підостьбовий.

В.п. – лежачи на животі, плече відведене на 90° , лікоть зігнутий на 90° , передпліччя вертикально вниз, плечова кістка на кушетці чи сидячи, зігнути лікоть на 90° .

Рух виконується тильною стороною кисті у напрямку стелі.

5) Внутрішня ротація плеча.

М'яз: підлопатковий (не пальпується).

В.п. – лежачи на животі, плече відведене на 90° , лікоть зігнутий на 90° , передпліччя вертикально вниз, плечова кістка на кушетці чи сидячи, зігнути лікоть на 90° .

Рух виконується згинальною стороною долоні в напрямку стелі.

б) Горизонтальне приведення плеча.

М'яз: великий грудний.

В.п. – на спині; плече відведене на 90° , лікоть зігнутий на 90° . Рух – кисть рухається в напрямку протилежного плеча.

М'язи, що виконують рухи у ліктьовому суглобі

7) Згинання ліктя.

М'язи: двоголовий, плечовий і плечо-проміневий.

В.п. – сидячи чи лежачи, пряма рука розміщена паралельно тулубу, передпліччя супіноване (тестується двоголовий м'яз), проноване (плечовий, плечо-проміневий м'язи).

8) Розгинання ліктя.

М'язи: трьохголовий м'яз.

В.п. – лежачи на спині, згинання плеча на 90° , лікоть повністю зігнутий, кисть розслаблена. Стабілізується плечова кістка проксимальніше ліктьового суглоба. Рух у ліктьовому суглобі, зберігаючи вертикальне положення

плечової кістки.

9) Супінація передпліччя.

М'язи: двоголовий та м'яз супінатор.

В.п. – сидячи, лікоть зігнутий на 90°, передпліччя супіноване.

10) Пронація передпліччя.

М'язи: круглий і квадратний пронатори.

В.п. – сидячи, лікоть зігнутий на 90°, передпліччя супіноване [2].

Опитувальник DASH (The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand), або опитувальник щодо дисфункції (нездатності) верхніх кінцівок

Цей опитувальник містить питання про стан здоров'я пацієнта, а також про здатність відтворити певні дії (див. додаток Б). Пацієнту необхідно надати відповіді на кожне питання, виходячи із самопочуття протягом останнього тижня, обвівши відповідний номер. Якщо у пацієнта не було змоги виконувати якусь дію протягом останнього тижня, йому необхідно якомога точніше оцінити, яка відповідь буде більше відповідати стану його здоров'я. Не є важливим, якою рукою буде користуватися пацієнт для виконання тієї чи іншої дії. Необхідно, щоб пацієнт надавав відповіді, спираючись на свою здатність, незалежно від того, наскільки самостійно він виконує задачу [27].

Опитувальник FIM (Functional Independence Measure), або оцінка незалежного функціонування

Опитувальник FIM оцінює: незалежність в самообслуговуванні, рівень сторонньої допомоги, яка потрібна, функціональний стан до незалежності від допомоги (див. додаток В). Шкала складається з 18 елементів, які діляться на 2 частини: рухові (13), когніція (5). Рухові-FIM: догляд за собою (6) – харчування; догляд за зовнішністю; купання; одягання верхньої частини тіла; одягання нижньої частини тіла; відвідування туалету; контроль сфінктера (2) – контроль сечовипускання та дефекації; переміщення (3) – переміщення – ліжко/стілець/інвалідний візок; переміщення - туалет; переміщення - ванна/душ; можливість пересуватися (2) – ходьба/крісло-колісне; сходи.

Когніція-FIM: комунікація (2) – розуміння та вираження; соціальне пізнання (3) – соціальна взаємодія, вирішення проблем, пам'ять [25].

Індекс Кампанджі

Ця шкала дозволяє оцінити опозицію великого пальця, тобто якої частини пальців кисті може пацієнт дотягнутися великим пальцем (див. додаток Г) [2].

Анкета психічного здоров'я пацієнта (PHQ-9)

PHQ-9 – опитувальник, який включає в себе 9 пунктів та оцінює депресивні симптоми. Він застосовується для пацієнтів від 18 років. Приблизний час проходження 5 хвилин. Пацієнту пропонують надати відповідь кожному критерію, що оцінюються від 0 до 3 балів. Фахівець може додатково надати 10 питань, якщо пацієнт на декілька запитань відповів на 3 бали (див. додаток Д) [40].

2.3. Методи фізичної терапії

Завданнями фізичної терапії при опіках рук є: збільшення м'язової сили, амплітуди рухів та витривалості в верхніх кінцівках, покращення дрібної моторики, координованих рухів під час виконання складних завдань, що вимагають концентрації, профілактику та розтягнення гіпертрофічних рубців й контрактур. Пацієнти поступають до відділення вже із загоєними ранами, контрактурами у суглобах та утвореними рубцями. Тому нами розроблено Програму фізичної терапії пацієнтів з опіками верхніх кінцівок на стаціонарному етапі лікування, яка розрахована на 14 днів і складається з таких засобів, як: позиціонування, лікувальна гімнастика, ерготерапевтичні вправи, механотерапія, лікувальний масаж.

Позиціонування. Опікові пацієнти завжди намагаються зайняти для них положення аби воно було зручним, що в свою чергу дозволяє зменшити/уникнути болю, проте ці положення, які для них приносять комфорт, сприяють розвиткові контрактур. Тому правильне позиціонування є

найголовнішим у попередженні контрактур і функціональних порушень. Позиціонування розпочинається від початку опікової травми і триває протягом усього лікування.

Для правильного положення ми використовували подушки, різні прокладки, валики. Позиціонування комбінували з іншими засоби фізичної терапії, бо тривале фіксоване положення також несе ризик розвитку контрактур і обмеженості рухів у суглобах [10].

Пацієнтів навчали правильного позиціонування, якого вони мають притримуватися впродовж усього дня, для запобігання контрактур.

Лікувальна гімнастика. Лікувальна гімнастика (ЛГ) при опіках рук спрямована на запобігання контрактур (обмеження рухливості суглобів) та рубцевих деформацій, покращує рух у суглобах, тонус м'язів, силу та їх витривалість, а також зменшує набряклість. ЛГ включає активні/пасивні рухи, вправи на розтягнення, дихальну гімнастику та функціональне позиціонування, що поступово збільшують амплітуду рухів.

Основні принципи ЛГ при опіках рук:

- 1) Ранній початок: вправи починають виконувати пацієнти, як тільки дозволить їхній стан шкіри, щоб уникнути спайок.
- 2) Позиціонування: пацієнти тримають травмовані опіком руки у функціонально вигідному положенні, як правило, піднятими для зменшення набряку.
- 3) Поступовість: навантаження та амплітуда рухів рук збільшуються повільно, без різкого болю.
- 4) Регулярність: після заняття з фізичним терапевтом пацієнтам надаються вправи, що виконуються самостійно протягом дня якомога частіше, бо при опіках шкіра має тенденцію до постійного стягування, внаслідок чого ще більше утворюються рубцювання та контрактури.

Перед ЛГ рекомендується зволожувати шкіру спеціальними кремами, щоб шкіра стала більш еластичною, аби не розірвати свіжі рубці. Крім того,

під час заняття ЛГ важливо уникати перенапруження для запобігання рубцевих деформацій тощо.

Тривалість одного заняття ЛГ з фізичним терапевтом становить 1 годину. Крім того, пацієнтам з опіками верхніх кінцівок надавалися вправи для самостійного виконання протягом дня після занять з фізичним терапевтом.

Під час одного заняття ЛГ протягом 10 хвилин триває виконання підготовчих вправ, 40 хвилин – основні терапевтичні вправи, 10 хвилин – заключні вправи.

Заняття ЛГ починається з підготовчих вправ, спрямованих на розігрів м'язів. Наводимо приклад підготовчих вправ:

1. Розминка пальців: повільне стискання та розтискання пальців у кулак, якщо дозволяє натяг шкіри.
2. Розтягнення долоні: покласти руку на стіл і максимально розвести пальці, натискаючи долонею на поверхню.
3. Згинання/розгинання: почергове згинання та розгинання в променево-зап'ястковому суглобі (рухи кистю вгору-вниз).

4. Ковзання: ковзання кінчиками пальців по столу до себе та від себе.

Кожна вправа виконується по 5 разів. Приклади підготовчих терапевтичних вправ також наведено в додатках З, И, К).

Основна частина заняття ЛГ складається з терапевтичних вправ, які вимагають більших зусиль, виконуються за допомогою еластичних резинок, міт-болів, гантелей (2-5 кг), також застосовується кросовер.

Приклади терапевтичних вправ основної частини ЛГ для пацієнтів з опіками рук:

1. Вихідне положення – стоячи. Еластична резинка одягнена на дистальних сегментах передпліч. Пацієнт фіксує ліктьові суглоби, притиснувши їх до тулуба, виконує зовнішню ротацію. Кількість повторень 10 разів, 2-3 підходи.

2. Вихідне положення – стоячи. Еластична резинка одягнена на дистальних сегментах передпліч. Пацієнт витягує руки перед собою, умовно

ділимо 3 квадрати: нижній, середній та верхній. Виконується рух спочатку однією рукою по діагоналі вниз в сторону, по середині в сторону, вгору в сторону, протилежна рука нерухома, після цього повторення переходимо на другу руку. Кількість повторень для кожної руки 6-8 разів, 2-3 підходи.

3. Вихідне положення – стоячи. Еластична резинка одягнена на дистальних сегментах передпліч. Пацієнт витягує руки перед собою, умовно ділимо 3 квадрати: нижній, середній та верхній. Рух виконується одночасно обома руками, ліва – вгору в сторону, права – вниз в сторону, обидва руки по середині в сторону, ліва – вниз в сторону, права – вгору в сторону. Кількість повторень для кожної руки 6-8 разів, 2-3 підходи.

4. Вихідне положення – стоячи. Пацієнт на витягнутих руках утримує міт-бол вагою 3 кг протягом 10 секунд. Кількість повторень 6 разів, 2-3 підходи.

5. Вихідне положення – стоячи боком до кросовера. Пацієнт бере ручку, яка причеплена до кросовера зверху, вага 5 кг, в залежності від фізичного стану пацієнта, вагу можна збільшити. Виконує приведення руки до себе. Кількість повторень 10 разів, 2-3 підходи.

6. Вихідне положення – стоячи обличчям до кросовера. Пацієнт бере ручку, яка причеплена до кросовера зверху, вага 5 кг, в залежності від фізичного стану пацієнта, вагу можна збільшити. Виконує приведення руки до себе. Кількість повторень 10 разів, 2-3 підходи.

7. Вихідне положення – стоячи боком до кросовера. Пацієнт бере ручку, яка причеплена до кросовера знизу, вага 5 кг, в залежності від фізичного стану пацієнта, вагу можна збільшити. Виконує відведення руки в сторону, до рівня плеча. Кількість повторень 10 разів, 2-3 підходи.

8. Вихідне положення – стоячи обличчям до кросовера. Пацієнт бере довгу ручку обома руками, яка причеплена до кросовера зверху, вага 5 кг, в залежності від фізичного стану пацієнта, вагу можна збільшити. Лікті фіксують до тулуба, виконує розгинання в ліктьових суглобах. Кількість повторень 10 разів, 2-3 підходи.

9. Вихідне положення – стоячи обличчям до кросовера. Пацієнт бере довгу ручку обома руками, яка причеплена до кросовера знизу, вага 5 кг, в залежності від фізичного стану пацієнта, вагу можна збільшити. Лікті фіксує до тулуба, виконує згинає в ліктьових суглобах. Кількість повторень 10 разів, 2-3 підходи.

Заключні вправи ЛГ при опіках рук спрямовані на розслаблення м'язів, зняття напруги, покращення кровообігу та відновлення дрібної моторики. До них належать м'яке стискання еспандера, вправи з пластиліном, розслаблене «трусіння» кистями, «ліхтарики», дихальні вправи.

Приклад заключних вправ ЛГ для пацієнтів з опіками рук:

1. Розслаблення та «трусіння»: повільно підняти руки вгору, потрусити кистями, розслабляючи їх, щоб зняти залишкове напруження.

2. «Ліхтарики»: обертальні рухи кистями рук спочатку за годинниковою стрілкою, а потім проти годинникової стрілки у спокійному темпі.

3. Робота з дрібною моторикою:

a. Повільне, м'яке стискання і розтискання кулаків.

b. Розминання пластиліну або м'якого м'ячика (еспандера) пальцями.

c. «Пальчиковий театр»: торкання великим пальцем кожного іншого по черзі, «ходіння» пальцями по столу.

4. Розтяжка: легке розтягування пальців, намагаючись максимально випрямити їх після стискання.

5. Дихальна вправа: глибокий вдих через ніс, піднімаючи руки вгору, і повільний видих через рот із розслабленим опусканням рук.

Кожна вправа виконується по 5 разів.

Ерготерапевтичні вправи. Важливими є ерготерапевтичні вправи для відновлення рухових навичок побутового і, при можливості, професійного характеру, навчання самообслуговування і досягнення максимальної незалежності від сторонньої допомоги. Ерготерапевтичні вправи включають роботу з дрібною моторикою рук.

Прикладом може бути розроблений нами комплекс ерготерапевтичних вправ, які спрямовані на збільшення амплітуди рухів в уражених верхніх кінцівках, зміцнення м'язів, їх витривалості, а також на покращення координації рухів:

1. Зігніть проксимальні фаланги пальців, намагаючись утворити прямий кут.
2. Зігніть середні фаланги пальців, намагаючись утворити прямий кут.
3. Зігніть дистальні фаланги пальців, намагаючись утворити прямий кут.
4. Стисніть пальці в кулак.
5. Дистальною фалангою великого пальця торкніться до кожної фаланги кожного іншого пальця.
6. Вихідне положення – руки на столі. Підтягніть до себе гантелю вагою 1 кг, що лежить на тканині (чи поліетиленовому пакеті), стискаючи лише пальці на ній.
7. Стискання еспандеру, пластиліну або м'яча антистресу.
8. Вихідне положення – кисть звисає з краю стола тильною стороною до підлоги. Долоня відкрита, кінчиками пальців утримується гантеля вагою 1 кг. Швидко зігніть пальці в кулак, повільно розігніть їх, утримуючи гантелю, щоб не впала.
9. Вихідне положення – кисть звисає з краю стола тильною стороною до підлоги. Із затиснутою в руці гантелею вагою в 1 кг виконуємо згинання зап'ястка, другою рукою фіксуємо передпліччя.
10. Вихідне положення – кисть звисає з краю стола долонною стороною до підлоги. Із затиснутою в руці гантелею вагою в 1 кг виконуємо розгинання зап'ястка, другою рукою фіксуємо передпліччя.

Кожна ерготерапевтична вправа виконується по 10 разів. Комплекс ерготерапевтичних вправ виконується кожного дня протягом 60 хвилин.

Механотерапія спрямована на відновлення рухливості суглобів, запобігання контрактурам та зменшення рубцевих обмежень після глибоких опіків. Механотерапія включає використання спеціальних тренажерів, блокових пристроїв, еспандерів та вправ для розробки дрібної моторики кисті. Застосування механотерапії розпочинається через 2 тижні після зняття гострого запалення та загоєння опікових ран у пацієнтів. У Програмі фізичної терапії ми застосували такі методи:

1. Активна механотерапія: пацієнт виконує вправи самостійно, використовуючи тренажери для пальців, еспандери, блокові механізми.

2. Пасивна механотерапія: медичне обладнання «Shengchang» для розробки контрактур у ліктьових суглобах (див. рис. 2.1.); апарат для активно-пасивної розробки верхніх кінцівок «VZN R-HAND A2» (див. рис. 2.2.), який застосовується для розтягнення контрактури у ліктьовому суглобі, а також для збільшення м'язової сили верхніх кінцівок. Тривалість застосування цих обладнань становить 10-20 хвилин, 1-2 рази на день.



Рис. 2.1. Медичне обладнання «Shengchang» для розробки контрактур у ліктьових суглобах (авторське фото).



Рис. 2.2. Апарат для активно-пасивної розробки верхніх кінцівок «VZN R-HAND A2» (авторське фото).

Лікувальний масаж. Масаж розпочинають тільки після повного загоєння шкіри, коли зняті запальні процеси, оскільки відкриті рани є протипоказанням. Лікувальний масаж при опіках рук застосовують зазвичай, коли зникли гострі запальні процеси. Масаж спрямований на профілактику рубцевих контрактур, відновлення рухливості суглобів, покращення кровообігу та еластичності шкіри. Лікувальний масаж застосовують з метою розсмоктування рубців, збільшення еластичності шкіри, зняття набряків, покращення рухливості суглобів. Краще робити масаж після теплових аплікацій.

Масаж доцільно поєднувати з використанням зволожувальних мазів, що сприяють поліпшенню процесів відновлення, еластичності рубця, покращується ток лімфи та крові, обмінні процеси, знижується свербіж та почервоніння шкіри. При цьому необхідно враховувати, що масаж не тільки розм'якшує рубцеву тканину, але і стимулює її зростання за рахунок значної активації локального кровообігу і тканинної перфузії. Тому при призначенні лікувального масажу, компресійна терапія бинтуванням еластичним бинтом є обов'язковим елементом, також необхідно носити тісний одяг та/або силікон після завершення масажу [10].

Лікувальний масаж складається з таких основних технік, як погладжування, розтирання, розминання та зміщування.

За умови відсутності гострих запальних процесів, можна розпочинати таку техніку масажу, як погладжування (див. рис. 2.3.). Погладжування здійснюються м'якими рухами рукою, без напруження, виконуються з випрямленими та зімкнутими пальцями, які знаходяться в одній площині і можуть бути різного напрямку (вздовж, поперечно, кругоподібно, спіралеподібно). Погладжування розігрівають шкіру, покращують кровообіг у рубцевій тканині. Здійснювали техніку погладжування протягом 5 хвилин.

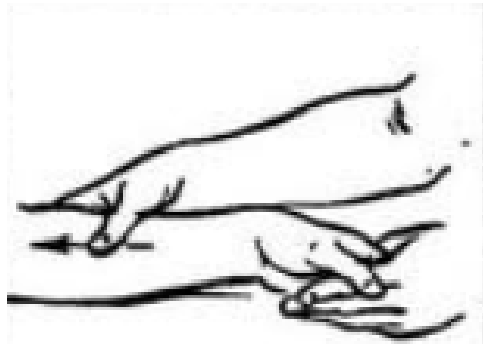


Рис. 2.3. Погладження [9].

Техніку лікувального масажу, як розтирання (рис. 2.4.), можна застосовувати, якщо воно не викликає болю. Розтирання здійснюється з більшою силою натискання, при цьому шкіру потрібно зрушувати, а не ковзати по неї. Для роботи з рубцевою тканиною використовують інтенсивніші рухи. Масаж «розтирання» проводили протягом 10 хвилин. У зв'язку з тим, що лікувальний масаж завжди починається та закінчується погладженням, то в нашій програмі масаж складався з таких технік і в такій послідовності: погладження (5 хвилин), розтирання (10 хвилин), погладження (5 хвилин). Загальна тривалість такого масажу складала 20 хвилин.

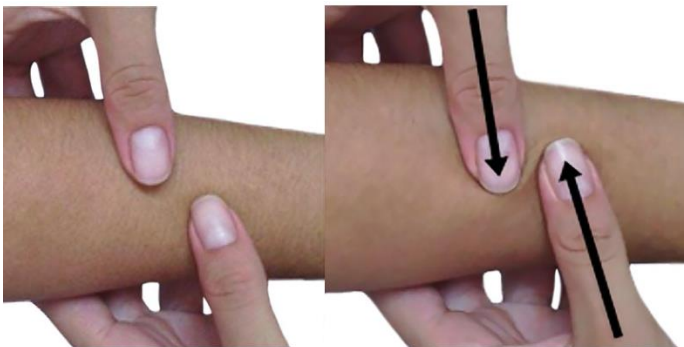


Рис. 2.4. Розтирання [21].

Техніка масажу «розминання» при опіках рук застосовується лише на етапі повної епітелізації (повного загоєння ран) для зменшення рубців та відновлення рухливості протягом 20 хвилин. Техніки включають плавні погладження, натискання, розтягнення та щипцеподібні рухи, що проводяться повільно (40-50 рухів за хв) без мазей, а курс триває 10–15

процедур. Техніка лікувального масажу, як розминання, також забезпечує опрацювання м'язів для відновлення їх тону (див. рис. 2.5.).



Рис. 2.5. Розминання [17].

Основна техніка розминання виконується обережно, безболісно, повільно, ритмічно, часто з поєднанням погладжування для зняття напруги та поліпшення кровообігу в уражених зонах.

Основні техніки розминання при опіках рук:

1) Щипцеподібне розминання: використовується для невеликих м'язів та сухожилів. Тканини захоплюються пальцями (у формі щипців), відтягуються і виконуються напівколові рухи.

2) Розтягнення та зміщення: застосовуються для роботи з рубцевими тканинами, щоб підвищити еластичність шкіри та м'язів.

3) Колове розминання: виконується основою долоні або подушечками пальців для розслаблення м'язів передпліччя та кисті.

4) Поздовжнє та поперечне розминання: поздовжнє – вздовж м'язових волокон, поперечне – захоплення м'яза обома руками з подальшим розминанням від себе та до себе.

Пропонуємо розроблену нами Програму фізичної терапії пацієнтів з опіками верхніх кінцівок на стаціонарному етапі лікування у вигляді Схеми 2.1.

ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ

пацієнтів з опіками верхніх кінцівок на стаціонарному етапі лікування
(тривалість – 2 тижні)

ПОЗИЦІОНУВАННЯ

Завдання для фізичного терапевта: навчання та контроль пацієнтів правильного позиціонування.

Мета: запобігання та розтягнення контрактур, запобігання гіпертрофії рубців.

- Упродовж всього дня.

ЛІКУВАЛЬНА ГІМНАСТИКА (ЛГ)

Мета: запобігання контрактур та рубцевих деформацій, покращення руху в суглобах, тонусу м'язів, сили та витривалості м'язів, зменшення набрякlosti.

- **Тривалість:** 60 хвилин.
- **1 раз на день**
- **Рекомендовано самостійне виконання вправ пацієнтами упродовж дня.**

Підготовча частина ЛГ

Мета: розім'яти та розіграти м'язи до виконання більш складніших вправ з використанням додаткової ваги.

Тривалість: 10 хвилин.

Виконуються терапевтичні вправи без додаткової ваги.

Основна частина ЛГ

Мета: збільшення амплітуди рухів та сили м'язів рук та їх витривалості, нормалізація тонусу м'язів, покращення координації та моторики пальців рук.

Тривалість: 40 хвилин.

Виконуються терапевтичні вправи з використанням еластичних резинок, міт-болів, гантелей та кросовера.

Заключна частина ЛГ

Мета: розслаблення м'язів, зняття напруги, відновлення ЧСС і дихання.

Тривалість: 10 хвилин.

ЕРГОТЕРАПЕВТИЧНІ ВПРАВИ

Мета: відновлення дрібної моторики рук, рухових навичок побутового і професійного характеру, навчання самообслуговування і досягнення максимальної незалежності від сторонньої допомоги.

Виконання: 1 раз на день.

Тривалість: 60 хвилин.

Кожна ерготерапевтична вправа виконується по 10 разів.

МЕХАНОТЕРАПІЯ

Мета: збільшення амплітуди рухів, сили м'язів та їх витривалості.

Тривалість: 20-30 хвилин.

Виконуються вправи на блоковому тренажері – кросовері.

- Пасивна механотерапія з використанням медичного обладнання «Shengchang».
- Активно-пасивна механотерапія з використанням апарату для розробки верхніх кінцівок «VZN R-HAND A2».

Тривалість: 10-20 хвилин, 1-2 рази на день.

Мета: розробка і розтягнення контрактур в ліктьових суглобах, а також для збільшення м'язової сили верхніх кінцівок.

ЛІКУВАЛЬНИЙ МАСАЖ

Мета: збільшення амплітуди рухів, розтягнення контрактур та рубців. Виконується масаж рубця з елементами пасивних вправ.

Техніки: погладжування – 5 хвилин; розтирання – 10 хвилин;
розминання – 20 хвилин.

Тривалість: залежно від використаних технік, які залежать від стану опікових ран (приблизно 20 – 30 хвилин).

Схема 2.1. Програма фізичної терапії пацієнтів з опіками верхніх кінцівок

Джерело: авторська розробка

2.4. Статистичні методи обробок результатів дослідів

Усі кількісні та якісні дані, отримані в процесі дослідження, систематизували та первинно обробляли шляхом введення в електронну таблицю Microsoft Excel. Ця таблиця використовувалася для формування бази даних, перевірки на повноту даних та відсутність помилок введення.

Для описової статистики вибірки використано медіану (Me) як показник центральної тенденції та нижній (НК) і верхній (ВК) квартилі, що дозволило адекватно характеризувати розподіл показників у невеликих вибірках та за відсутності нормального розподілу. Розбіжності частот якісних порядкових і бінарних показників між сформованими вибірками встановлювали обчисленням t-критерію Стьюдента за їх абсолютними значеннями, а розбіжності між кількісними показниками — за допомогою обчислення непараметричного W-критерію Вілкоксона.

Критерієм статистичної достовірності отриманих результатів вважали рівень значущості $p < 0,05$, який визначає імовірність помилкового відхилення нульової гіпотези. Значення p , менші за $0,05$, інтерпретували як свідчення статистично значущих змін досліджуваних показників під впливом програми фізичної терапії.

Остаточну статистичну обробку результатів виконували із застосуванням програмного пакета SPSS Statistics Base (IBM, США).

Висновки до 2 розділу

В експериментальному дослідженні взяли участь 16 чоловіків з опіками верхніх кінцівок II-III ступеня. Для оцінки стану здоров'я пацієнтів використали: огляд і пальпацію верхньої кінцівки; гоніометрію; мануальне м'язове тестування; оцінку болю за шкалою VAS; оцінку больової та тактильної чутливості; опитування DASH; опитування FIM; тест 9 кілочків; Box and Block; індекс Кампанджі; PHQ-9.

Розроблено програму фізичної терапії для пацієнтів з опіками верхніх кінцівок, яка міститила:

1. Позиціонування виконується впродовж усього дня, метою є запобігання та розтягнення контрактур, а також запобігання гіпертрофії рубців.

2. Лікувальна гімнастика проводиться 1 раз на день з фізичним терапевтом тривалістю 1 години: підготовча частина триває 10 хвилин; основна частина триває 40 хвилин; заключна частина триває 10 хвилин. Пацієнтам з опіками рук рекомендовано вправи для самостійного виконання впродовж дня.

3. Ерготерапевтичні вправи для відновлення повсякденних навичок, що включають роботу з дрібною моторикою рук. Кожна ерготерапевтична вправа виконується по 10 разів. Комплекс ерготерапевтичних вправ виконується кожного дня протягом 60 хвилин.

4. Механотерапія спрямована на відновлення рухливості суглобів, запобігання контрактурам та зменшення рубцевих обмежень після глибоких опіків. Тривалість застосування цих обладнань становить 10-20 хвилин, 1-2 рази на день.

5. Лікувальний масаж, який рекомендовано пацієнтам з контрактурами та рубцями після опіків рук з метою їх розтягнення та збільшення амплітуди рухів, складено з таких основних технік, як погладження, розтирання, розминання. Тривалість лікувального масажу рекомендовано залежно від використаних технік, які залежать від стану опікових ран, приблизно 20 – 30 хвилин.

РОЗДІЛ 3.

РЕЗУЛЬТАТИ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ З ОПІКАМИ ВЕРХНІХ КІНЦІВОК

3.1. Вплив програми фізичної терапії на функціональний стан пацієнтів з опіками верхніх кінцівок

В експериментальному дослідженні взяли участь 16 чоловіків з опіками верхніх кінцівок II-III ступеня, середній вік яких склав 43,5 (49,5; 34) років. Докладні результати обстеження пацієнтів з опіками верхніх кінцівок подано в додатку Л.

Було проведено обстеження функціонального стану серцево-судинної системи пацієнтів з опіками верхніх кінцівок до впровадження розробленої нами Програми фізичної терапії та після її запровадження. Функціональний стан серцево-судинної системи пацієнтів з опіками верхніх кінцівок оцінили за допомогою вимірювання ЧСС, АТС, АТД у стані спокою.

Детальні результати обстеження пацієнтів з опіками верхніх кінцівок наведено на рисунку 3.1. та узагальнені дані подано в таблиці 3.1.

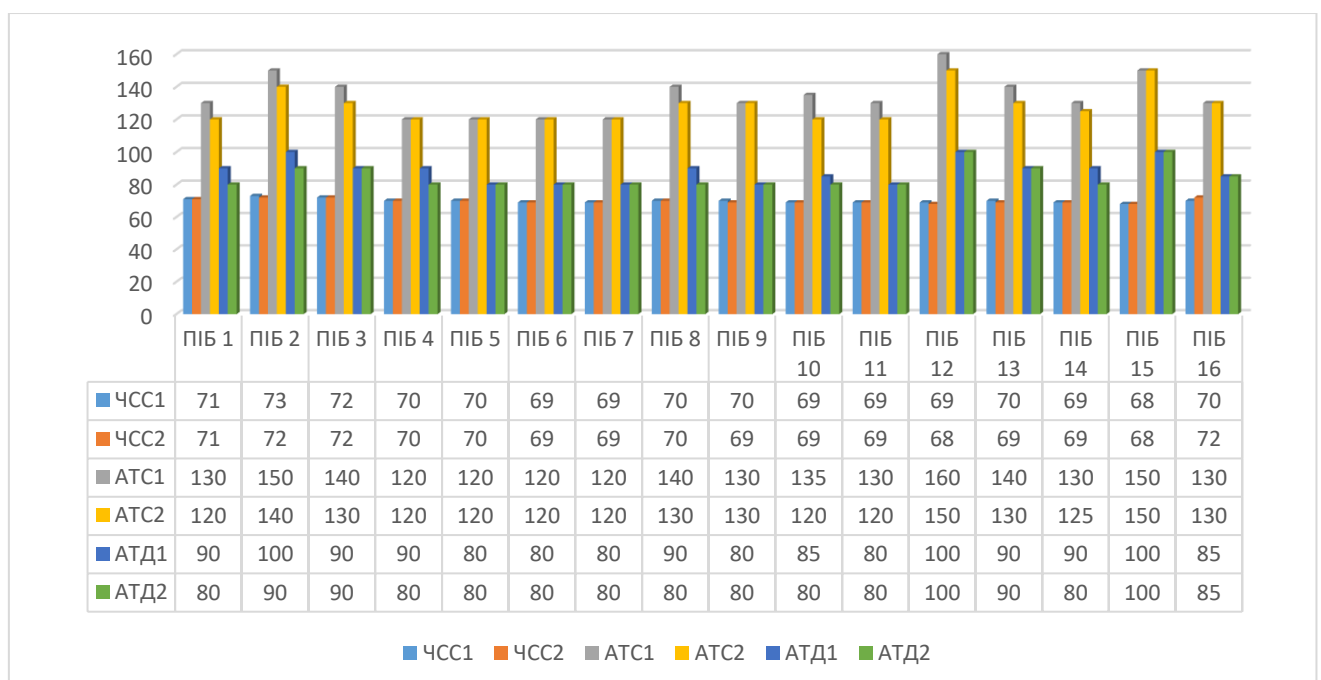


Рис. 3.1. Показники функціонального стану серцево-судинної системи пацієнтів з опіками верхніх кінцівок до та після застосування Програми фізичної терапії.

Таблиця 3.1

Показники серцево-судинної системи пацієнтів з опіками верхніх кінцівок (Me (BK, НК))

Показник	До впливу (n=16)	Після впливу (n=16)	Статистична значущість (p)
ЧСС	70 (70;69)	69 (70,25;69)	0,49
АТС	130 (140;127,5)	127,5 (130;120)	0,0008
АТД	90 (90; 80)	80 (90; 80)	0,01

Аналіз даних рисунку 3.1. та таблиці 3.1 виявив, що:

1) медіана ЧСС майже не змінилася: 70 до втручання, 69 – після втручання, статистична значущість 0,49, що не є статистично значущим;

2) спостерігається зниження АТС: медіана до втручання становила 130 мм.рт.ст., після втручання – 127,5 мм.рт.ст.. Статистична значущість (p) становить 0,00008, а це свідчить про зміни, які є не випадковими, а статистично значущими та про позитивну динаміку;

3) медіана АТД знизилася: 90 мм.рт.ст. до втручання, 80 мм.рт.ст. – після втручання, статистична значущість (p) становить 0,01, що є статистично значущим. Такий результат свідчить про позитивний вплив розробленої нами Програми фізичної терапії на цей показник.

У результаті проведеного дослідження було встановлено, що застосування запропонованої Програми фізичної терапії у пацієнтів з опіками верхніх кінцівок посприяло зниженню їхнього фізіологічного показника АТ (АТС/АТД), що нормалізувало та покращило їхнє самопочуття. Показники статистичної значущості для АТС ($p=0,0008$) та АТД ($p=0,01$) підтвердили позитивний вплив розробленої нами Програми фізичної терапії на функціональний стан серцево-судинної системи пацієнтів з опіками верхніх кінцівок.

Наступним кроком обстеження пацієнтів з опіками верхніх кінцівок було встановлення рухливості та сили м'язів їхніх верхніх кінцівок. Для цього було розроблено програму з 2 функціональних тестів, завдяки якій було обстежено амплітуду рухів у суглобах рук та силу м'язів верхніх кінцівок, у пацієнтів з опіками верхніх кінцівок до впровадження розробленої нами програми фізичної терапії та після її запровадження. Амплітуду рухів у плечовому та ліктьовому суглобах, а також пальців рук досліджували за допомогою гоніометра. Силу м'язів досліджували за допомогою мануально-м'язового тестування (ММТ).

Ключовими критеріями для оцінювання амплітуди рухів у суглобах та сили м'язів верхніх кінцівок пацієнтів з опіками верхніх кінцівок були: правильне виконання практичних завдань, здатність керувати верхніми кінцівками.

Результати виконання функціонального тесту пацієнтами з опіками верхніх кінцівок щодо амплітуди рухів у суглобах верхніх кінцівок подано в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Динаміка амплітуди рухів у суглобах верхніх кінцівок пацієнтів з опіками верхніх кінцівок, у результаті виконання програми фізичної терапії

Me (верхня квартиль, нижня квартиль)

Показники	До впливу (n=16) ліва/права	Після впливу (n=16) ліва/права	Статистична значущість (p)
1. Кут згинання плечового суглоба, °	180 (180;180) / 180 (180;180)	180 (180;180) / 180 (180;180)	>0,05/>0,05
2. Кут розгинання плечового суглоба, °	45 (45;45) / 45 (45;45)	45 (45;45) / 45 (45;45)	>0,05/>0,05
3. Кут відведення плечового суглоба, °	180 (180;180) / 180 (180;180)	180 (180;180) / 180 (180;180)	>0,05/>0,05
4. Кут приведення плечового суглоба, °	0 (0;0) / 0 (0;0)	0 (0;0) / 0 (0;0)	>0,05/>0,05

Показники	До впливу (n=16) ліва/права	Після впливу (n=16) ліва/права	Статистична значущість (p)
5. Кут зовнішньої ротації плечового суглоба, °	80 (80;80) / 80 (80;80)	80 (80;80) / 80 (80;80)	>0,05/>0,05
6. Кут внутрішньої ротації плечового суглоба, °	70 (70;70) / 70 (70;70)	70 (70;70) / 70 (70;70)	>0,05/>0,05
7. Кут згинання передпліччя, °	130 (132,5; 130) /130 (132,5; 130)	130 (132,5;130) / 130 (132,5;130)	>0,05/>0,05
8. Кут розгинання передпліччя, °	0 (0;0) / 0 (0;0)	0 (0;0) / 0 (0;0)	>0,05/>0,05
9. Кут супінації передпліччя, °	80 (80;80) / 80 (80;80)	80 (80;80) / 80 (80;80)	>0,05/>0,05
10. Кут пронації передпліччя, °	80 (80;80) / 80 (80;80)	80 (80;80) / 80 (80;80)	>0,05/>0,05
11. Кут згинання зап'ястка, °	40 (65;33,75) / 35 (55;30)	65 (71,25; 45) / 60 (66,25; 52,5)	0,0012/0,0024
12. Кут розгинання зап'ястка, °	35 (50;35) / 35 (50;35)	55 (70; 45) / 60 (70;50)	0,0031/0,0018
13. Кут ліктьової девіації зап'ястка, °	15 (20;10) / 20 (20;10)	20 (25;18,75) / 20 (25;20)	0,042/>0,05
14. Кут променевої девіації зап'ястка, °	12,5 (15;5) / 17,5 (20;10)	17,5 (20;15) / 20 (20;20)	0,038/0,045

Аналіз результатів таблиці 3.2 дав змогу встановити:

1. У разі гоніометрії плечового суглоба (згинання, розгинання, відведення, приведення, зовнішня та внутрішня ротація) та ліктьового суглоба (згинання, розгинання, супінація, пронація передпліччя) не фіксується статистично значущих змін ($p > 0,05$ для всіх 10 рухів). Поясненням цьому є те, що середні показники у зазначених сегментах до початку програми фізичної терапії мали близькі показники до фізіологічних норм, що створили неможливість до значного покращення.

2. У разі гоніометрії зап'ястка, на відміну від проксимальних сегментів, спостерігається позитивна динаміка показників. Згинання та розгинання зап'ястка в середньому збільшилось в обох кінцівках на 20-25

градусів. Медіана показників згинання лівого / правого зап'ястка до впливу становила 40 / 35 градусів, а після впливу розробленої нами програми фізичної терапії вже становила 65/60 градусів ($p \leq 0,0024$).

3. Медіана показника розгинання лівого / правого зап'ястка до впливу програми становила 35 градусів на обох кінцівках, після впливу розробленої нами програми фізичної терапії вже становила 55/60 градусів ($p \leq 0,0018$).

4. Медіана показників променевої девіації лівої / правої руки до впливу програми становила 12,5 / 17,5 градусів, після впливу розробленої нами програми фізичної терапії вже становила 17,5 / 20 градусів. Статистична значущість $p \leq 0,45$.

5. Медіана показників щодо ліктьової девіації лівої / правої верхньої кінцівки до впливу програми становила 15/20 градусів, після впливу розробленої нами програми фізичної терапії вже становила 20/20 градусів. Дані виявили покращення в лівій кінцівці (статистична значущість $p \leq 0,42$).

У результаті проведеного дослідження було встановлено, що застосування запропонованої Програми фізичної терапії забезпечило позитивну динаміку в змінах амплітуди рухів саме в дистальних сегментах верхніх кінцівок. Основні зміни спостерігаються в променевоzap'ясткових суглобах:

1. Медіана показників згинання лівого / правого зап'ястка після впливу становила 65/60 градусів ($p \leq 0,0024$).

2. Медіана показника розгинання лівого / правого зап'ястка після впливу становила 55/60 градусів ($p \leq 0,0018$).

3. Медіана показників променевої девіації лівої / правої руки після впливу 17,5 / 20 градусів. Статистична значущість $p \leq 0,45$.

4. Медіана показників щодо ліктьової девіації лівої / правої верхньої кінцівки після впливу становила 20/20 градусів. Дані виявили покращення в лівій кінцівці (статистична значущість $p \leq 0,42$).

З огляду на зазначений аналіз, відсутність змін у рухах плечового та ліктьового суглобів можна пояснити тим, що показники рухів у цих суглобів

на момент нашого дослідження вже були наближені до норми, а більші ураження спостерігалися саме в променевоzap'ясткових суглобах обох верхніх кінцівок.

Результати виконання функціонального тесту пацієнтами з опіками верхніх кінцівок щодо сили м'язів подано в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Динаміка сили м'язів верхніх кінцівок пацієнтів з опіками верхніх кінцівок, у результаті виконання програми фізичної терапії

Me (верхня квартиль, нижня квартиль)

Показники	До впливу (n=16) ліва/права	Після впливу (n=16) ліва/права	Статистична значущість (p)
1.ММТ згинання плечового суглоба, бал	4,5 (5;4) / 5 (5;4)	5 (5;4,75) / 5 (5;4,75)	0,041/>0,05
2.ММТ розгинання плечового суглоба, бал	5 (5;4) / 5 (5;4)	5 (5;4,75) / 5 (5;4,75)	>0,05/>0,05
3.ММТ відведення плечового суглоба, бал	5 (5;4) / 5 (5;4)	5 (5;4,75) / 5 (5;4,75)	>0,05/>0,05
4.ММТ приведення плечового суглоба, бал	4,5 (5;4) / 4,5 (5;4)	5 (5;4) / 5 (5;4)	0,048/0,045
5.ММТ зовнішньої ротації плечового суглоба, бал	5 (5;4) / 5 (5;4)	5 (5;4) / 5 (5;4)	>0,05/>0,05
6.ММТ внутрішньої ротація плечового суглоба, бал	4,5 (5;4) / 5 (5;4)	4,5 (5;4) / 5 (5;4)	>0,05/>0,05
7.ММТ згинання передпліччя, бал	4,5 (5;4) / 4,5 (5;4)	4,5 (5;4) / 4,5 (5;4)	>0,05/>0,05
8.ММТ розгинання передпліччя, бал	4 (5;4) / 4 (5;4)	4 (5;4) / 4 (5;4)	>0,05/>0,05
9.ММТ супінації передпліччя, бал	4 (5;4) / 4 (5;4)	4 (5;4) / 4 (5;4)	>0,05/>0,05
10.ММТ пронації передпліччя, бал	4 (5;3,75) / 4 (5;3,75)	4 (5;3,75) / 4 (5;3,75)	>0,05/>0,05
11.ММТ згинання zap'ястка, бал	3,5 (4;2,75) / 3,5 (4;2,75)	4 (4,25;3,75) / 4 (4;4)	0,0045/0,0038
12.ММТ розгинання zap'ястка, бал	3,5 (4;2,75) / 3,5 (4;2,75)	4 (4;3,75) / 4 (4;4)	0,0045/0,0035
13.ММТ згинання пальців кисті, бал	3 (4;2) / 3 (4;2)	4 (4;3) / 4 (4;3)	0,0001/0,0001

Показники	До впливу (n=16) ліва/права	Після впливу (n=16) ліва/права	Статистична значущість (p)
14.ММТ розгинання пальців кисті, бал	3 (3,25;2) / 3 (3,25;2)	4 (4;3) / 3,5 (4;3)	0,0003/0,0006

Аналіз результатів таблиці 3.3 дав змогу встановити:

1. У разі дослідження сили м'язів плеча та передпліччя за мануально-м'язовим тестуванням (ММТ) не спостерігається значного підвищення показників тому, що медіана становила 5 балів, окрім приведення плечового суглоба: до впливу програми відповідала 4,5 балам, після впливу розробленої нами програми фізичної терапії – 5 балам на обох кінцівках ($p \approx 0,045$) та згинання лівого плечового суглоба: до впливу програми – 4,5 балам, після впливу програми фізичної терапії – 5 балам ($p \approx 0,041$).

2. У разі дослідження сили м'язів зап'ястка та пальців кисті спостерігаються найбільш виражені збільшення сили м'язів. Медіана показників згинання пальців кисті збільшилась з 3 балів до 4 балів ($p = 0,0001$).

3. Медіана показників сили м'язів розгинання пальців кисті збільшилась: ліва кінцівка з 3 балів до 4 балів ($p = 0,0003$), права кінцівка з 3 балів до 3,5 балів ($p = 0,0006$).

4. Медіана показників сили м'язів згинання та розгинання зап'ястка збільшилась з 3,5 балів до 4 балів ($p \leq 0,0045$) [5].

З огляду на зазначене, у результаті проведеного дослідження було встановлено, що застосування запропонованої Програми фізичної терапії забезпечило позитивну динаміку в змінах сили м'язів саме в дистальних сегментах верхніх кінцівок у пацієнтів з опіками верхніх кінцівок, а також збільшення сили м'язів приведення плечового суглоба ($p \approx 0,045$) і згинання лівого плечового суглоба ($p \approx 0,041$).

3.2. Вплив програми фізичної терапії на якість життя пацієнтів з опіками верхніх кінцівок

На якість життя пацієнтів з опіками верхніх кінцівок впливають багато факторів таких, як: дотягування, моторика, сила та амплітуда рухів, проте найголовнішим фактором, який має місце в якості життя є біль.

Для оцінки больових відчуттів використовувалась Visual analog scale (VAS). Детальні результати наведені на рисунку 3.2. та узагальнено дані в таблиці 3.4.

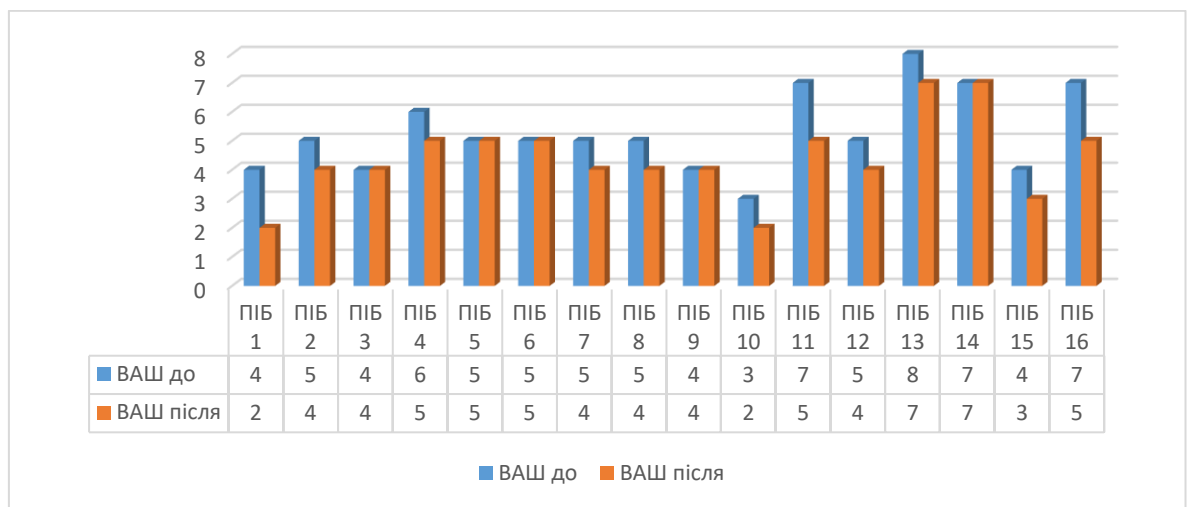


Рис. 3.2. Показники болю за VAS до та після втручань.

На рисунку 3.2. видно, що у більшості пацієнтів з опіками верхніх кінцівок, що брали участь у експериментальному дослідженні, після застосування Програми фізичної терапії спостерігалось зниження больових відчуттів. Для зменшення болю застосовувались терапевтичні вправи, які сприяють полегшенню болю завдяки багаторазовим повторенням рухів і вправ, а також масаж рубця, який сприяв збільшенню еластичності шкіри та зменшеною ризику утворення грубих рубців, крім того, використання ерготерапевтичних вправ сприяло адаптації пацієнтів з опіками верхніх кінцівок до самостійного життя.

Таблиця 3.4

Динаміка болю пацієнтів з опіками верхніх кінцівок у результаті виконання
Програми фізичної терапії *Me* (верхня квартиль, нижня квартиль)

Показники	До впливу (n=16)	Після впливу (n=16)	Статистична значущість (p)
VAS, бал	5 (6,25;4)	4 (5;4)	0,0002

Аналіз результатів таблиці 3.4 дав змогу встановити:

1. У разі дослідження больових відчуттів у пацієнтів з опіками верхніх кінцівок за VAS спостерігається значне покращення показників: медіана до впливу Програми фізичної терапії відповідала 5 балам, після впливу розробленої нами Програми фізичної терапії – 4 балам, що є статистично значущим ($p = 0,0002$).

2. У більшості пацієнтів з опіками верхніх кінцівок після застосування Програми фізичної терапії спостерігається позитивна динаміка на зниження больових відчуттів.

З огляду на зазначене, у результаті проведеного дослідження було встановлено, що застосування запропонованої Програми фізичної терапії забезпечило позитивну динаміку в зниженні болю у пацієнтів з опіками верхніх кінцівок ($p=0,0002$).

Розроблена нами Програма фізичної терапії пацієнтів з опіками верхніх кінцівок, яка включала позиціонування, лікувальну гімнастику, ерготерапевтичні вправи, механотерапію та лікувальний масаж, спрямована на розтягнення контрактур дрібних суглобів, зокрема, фалангів пальців, що збільшує їх податливість та гнучкість. Оцінювання мобільності фалангів пальців пацієнтів з опіками верхніх кінцівок до та після застосування Програми фізичної терапії було здійснено завдяки тесту Індекс Капанджі. Детальні результати наведено на рисунку 3.3. та узагальнено дані в таблиці 3.5.

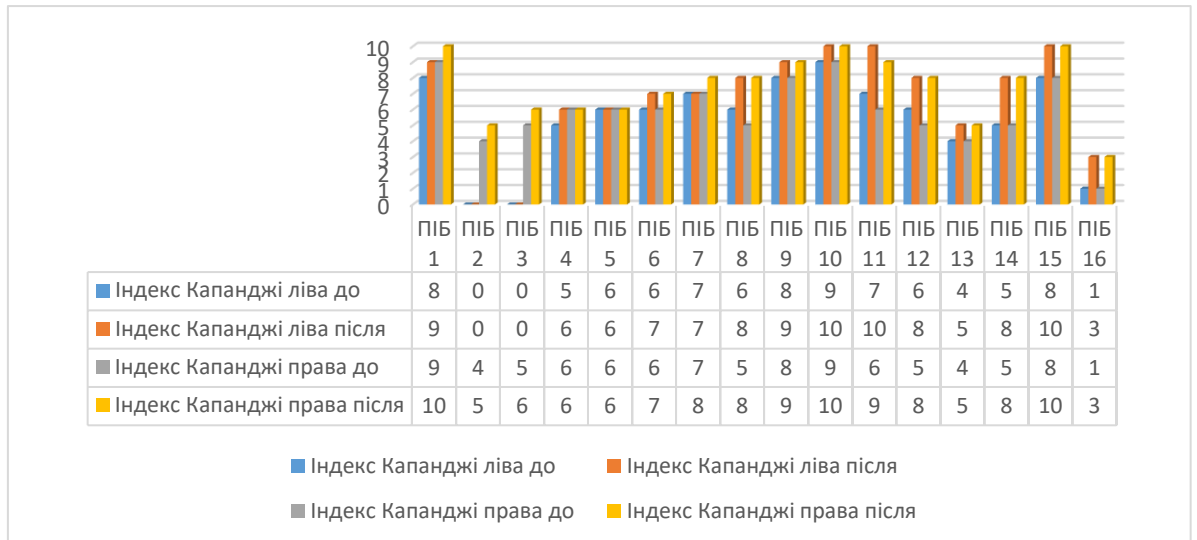


Рис. 3.3. Оцінювання мобільності фалангів пальців пацієнтів з опіками верхніх кінцівок за Індексом Капанджі до та після застосування Програми фізичної терапії.

Таблиця 3.5

Динаміка мобільності пальців верхніх кінцівок пацієнтів з опіками верхніх кінцівок за Індексом Капанджі у результаті виконання Програми фізичної терапії *Me* (верхня квартиль, нижня квартиль)

Показники	До впливу (n=16) ліва/права	Після впливу (n=16) ліва/права	Статистична значущість (p) ліва/права
Індекс Капанджі, бал	6 (7,25;4,75)/ 6 (7,25;5)	7,5 (9;5,75)/8 (9;6)	0,0001/0,00003

Аналіз результатів рисунку 3.3. та таблиці 3.5 дав змогу встановити:

1. У разі дослідження мобільності фалангів пальців за Індексом Капанджі спостерігається значне підвищення показників: медіана мобільності пальців лівої верхньої кінцівки до впливу Програми фізичної терапії відповідала 6 балам, після впливу розробленої нами Програми фізичної терапії – 7,5 балам, що є статистично значущим показником ($p=0,0001$).

2. Мобільність фалангів пальців правої верхньої кінцівки за Індексом Капанджі суттєво збільшилась: медіана до впливу Програми фізичної терапії відповідала 6 балам, після впливу розробленої нами Програми фізичної терапії – 8 балам, що є статистично значущим показником ($p=0,00003$).

3. У всіх пацієнтів з опіками верхніх кінцівок, що взяли участь в експериментальному дослідженні, після застосування Програми фізичної терапії покращилась мобільність фалангів пальців лівої і правої верхньої кінцівки.

З огляду на зазначене, у результаті проведеного дослідження було встановлено, що застосування запропонованої Програми фізичної терапії забезпечило позитивну динаміку в змінах мобільності фалангів у верхніх кінцівок у пацієнтів з опіками верхніх кінцівок: статистична значущість лівої кінцівки – 0,0001, правої кінцівки – 0,00003.

Для дослідження впливу розробленої нами Програми фізичної терапії на якість життя та функціональну незалежність пацієнтів з опіками верхніх кінцівок в повсякденному житті ми застосували опитувальник Functional Independence Measure (FIM, див. додаток В). Стан здоров'я пацієнтів з опіками верхніх кінцівок та їхню функціональну дієздатність верхніх кінцівок ми оцінили за допомогою опитувальника DASH (див. додаток Б). Швидкість та спритність рухів, дрібної моторики, маніпуляції дрібними предметами та координовані рухи пальців у верхніх кінцівках ми оцінили за допомогою Box and Blocks (див. додаток Ж) та тесту 9 кілочків (див. додаток Е). Детальні результати узагальнено в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Динаміка змін показників, що впливають на якість життя пацієнтів з опіками верхніх кінцівок, у результаті виконання програми фізичної терапії

Me (верхня квартиль, нижня квартиль)

Показники	До впливу (n=16)	Після впливу (n=16)	Статистична значущість (p)
FIM	101,5 (108; 90,75)	107,5 (113; 100,75)	0,0002
DASH ліва	67,5 (76,25;30)	60 (66,25;25)	0,003
DASH права	67,5 (76,25;30)	55 (66,25;25)	0,008
Box and Block ліва (сек)	46 (65;37,75)	51,5 (66;46,75)	0,003
Box and Block права (сек)	48 (66;42,75)	56,5 (67,25;47,75)	0,0006

Тест 9 кілочків ліва (сек)	21 (28,5;19)	19,5 (24,25;17,75)	0,0003
Тест 9 кілочків права (сек)	20 (22,25;18)	18 (20,25;15,75)	0,00007

Аналіз результатів таблиці 3.6 дав змогу встановити:

1. Медіана показників шкали функціональної незалежності (FIM) до впливу програми становила 101,5 балів, після впливу розробленої програми фізичної терапії вже становила 107,5 балів. Ці показники свідчать про покращення функціональної незалежності пацієнтів у побуті, догляду за собою, а також у комунікації у соціумі. Статистична значущість 0,0002.

2. Медіана показників по DASH лівої та правої руки до впливу програми становила 67,5 балів, після впливу програми фізичної терапії вже становила 60 / 50 балів. Ці показники свідчать про покращення функціональної дієздатності верхніх кінцівок, зменшення обмеження їхньої активності, як в роботі, так і в побуті. Статистична значущість 0,003/0,008 для лівої та правої кінцівки відповідно.

3. Медіана показників Box and Block лівої та правої руки до впливу програми становила 46 / 48 секунд, після впливу програми фізичної терапії вже становила 51,5 / 56,5 секунд. Ці показники свідчать про покращення швидкості та спритності рухів верхніх кінцівок. Статистична значущість 0,003/0,0006 для лівої та правої кінцівки відповідно.

4. Медіана показників тесту 9 кілочків лівої та правої руки до впливу програми становила 21 / 20 секунд, після впливу програми фізичної терапії вже становила 19 / 18,5 секунд. Ці показники свідчать про покращення дрібної моторики, маніпуляції дрібними предметами та координованих рухів пальцями. Статистична значущість 0,0003/0,00007 для лівої та правої кінцівки відповідно.

З огляду на зазначене, у результаті проведеного дослідження було встановлено, що застосування запропонованої Програми фізичної терапії забезпечило позитивну динаміку в змінах якості життя у пацієнтів з опіками

верхніх кінцівок, а саме: покращилась функціональна незалежність пацієнтів у побуті, догляду за собою, а також у комунікації в соціумі, статистична значущість за FIM відповідала 0,0002; покращилась функціональна дієздатність верхніх кінцівок, зменшилися обмеження в їх активності, в роботі та побуті, статистична значущість за DASH лівої верхньої кінцівки – 0,003, правої верхньої кінцівки – 0,008; покращилися швидкість та спритність рухів верхніх кінцівок за Box and Blocks, статистична значущість лівої верхньої кінцівки відповідала 0,003, а правої верхньої кінцівки – 0,0006; покращилися дрібна моторика, маніпуляції дрібними предметами та координовані рухи пальців за тестом 9 кілочків: статистична значущість для лівої верхньої кінцівки відповідала 0,0003, а для правої верхньої кінцівки – 0,00007.

3.3. Вплив програми фізичної терапії на психоемоційний стан пацієнтів з опіками верхніх кінцівок

Фізична терапія позитивно впливає на психоемоційний стан пацієнтів з опіками верхніх кінцівок тому, що фізична активність, мобілізація рубців, їх розтягнення, вправи на силу та витривалість м'язів, амплітуду суглобів сприяли зменшенню гіпертонусу та натягу рубців, больових відчуттів за VAS, як засвідчили експериментальні дані в пункті 3.2 (див. рис. 3.2., табл. 3.4.), підвищенню мобільності фалангів пальців правої і лівої кінцівок за Індексом Капанджі, як засвідчили експериментальні дані в пункті 3.2 (див. рис. 3.3., табл. 3.5.). Зменшення негативних проявів і, навпаки, покращення рухливості пальців рук після опіків сприяло зменшенню депресій і тривоги, повернуло відчуття контролю над власним тілом, над координацією та моторикою верхніх кінцівок. Це дозволило пацієнтам з опіками верхніх кінцівок відчувати себе не безпорадними, а такими, що самостійно здатні виконати якусь дію і не просити інших у допомозі.

Фізична терапія дала пацієнтам з опіками верхніх кінцівок ще більше віри у свої можливості. А групові заняття дозволили відчувати, що вони не одні

такі, що знизило відчуття ізоляції. Все це позитивно впливає на психоемоційний стан пацієнтів з опіками верхніх кінцівок. Для встановлення психоемоційного стану ми використали опитувальник PHQ-9 (див. додаток Д). Опитувальник PHQ-9 дозволив оцінити наявність депресії та її вираженість протягом двох останніх тижнів. Вираженість депресій оцінювалася в балах: 0-4 балів – мінімальний рівень, 5-9 – легкий, 10-14 – помірний, 15-19 – середній, 20-27 – важкий. Для простеження динаміки змін опитувальник PHQ-9 застосовувався на первинному, етапному та заключному обстеженнях.

Детальні результати наведені на рисунку 3.4. та узагальнено дані в таблиці 3.7.

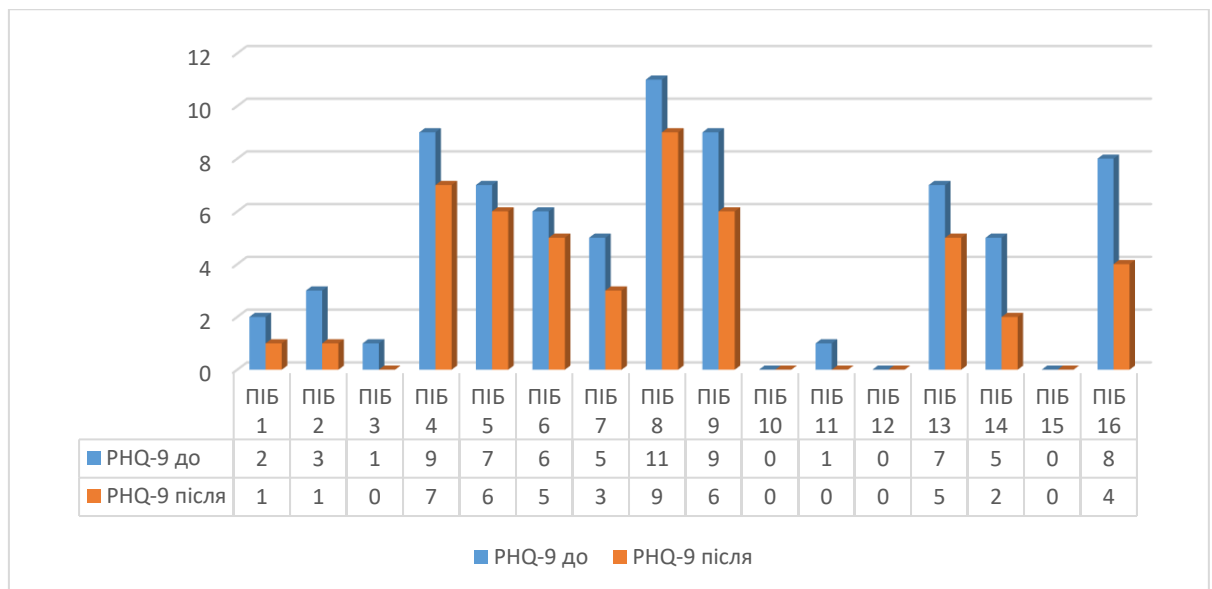


Рис. 3.4. Діаграма динаміки змін психоемоційного стану за опитувальником PHQ-9 до та після застосування Програми фізичної терапії.

Таблиця 3.7

Динаміка психоемоційного стану пацієнтів з опіками верхніх кінцівок, у результаті виконання програми фізичної терапії

Me (верхня квартиль, нижня квартиль)

Показники	До впливу (n=16)	Після впливу (n=16)	Статистична значущість (p)
PHQ-9	5 (7,25;1)	2,5 (5,25;0)	0,00007

Аналіз результатів рисунку 3.4 та таблиці 3.7 дав змогу встановити:

1. Медіана показників психоемоційного стану пацієнтів з опіками верхніх кінцівок за опитувальником PHQ-9 до впливу програми становила 5 балів, що відповідали легкій вираженості депресій.

2. Після впливу розробленої Програми фізичної терапії медіана показників психоемоційного стану пацієнтів з опіками верхніх кінцівок за опитувальником PHQ-9 вже становила 2,5 балів, що відповідає мінімальному рівню вираженості депресій. Одержаний показник є статистично значущим ($p=0,00007$).

З огляду на зазначене, у результаті проведеного дослідження було встановлено, що застосування запропонованої Програми фізичної терапії забезпечило позитивну динаміку в змінах психологічного стану у пацієнтів з опіками верхніх кінцівок, що підтвержено статистичною значущістю, яка становила 0,00007.

Висновки до 3 розділу

Ефективність запропонованої Програми фізичної терапії пацієнтів з опіками верхніх кінцівок встановили завдяки методам дослідження: огляду і пальпації верхньої кінцівки; гоніометрії; мануально м'язовому тестуванню; за оцінкою болю за шкалою VAS; за оцінкою больової та тактильної чутливості; за DASH; за FIM; за тестом 9 кілочків; за Box and Block; за індексом Кампанджі; за PHQ-9.

Застосування запропонованої Програми фізичної терапії у пацієнтів з опіками верхніх кінцівок:

1) посприяло зниженню фізіологічного показника серцево-судинної системи – АТ (АТС/АТД), що нормалізувало та покращило їхнє самопочуття (АТС, $p=0,0008$; АТД, $p=0,01$);

2) забезпечило позитивну динаміку в змінах амплітуди рухів у дистальних сегментах верхніх кінцівок, зокрема, в променевоzap'ясткових суглобах; згинання та розгинання зап'ястка в середньому збільшилось в обох

кінцівках на 20-25 градусів, що є статистично значущим показником ($p \leq 0,0024$);

3) збільшило силу м'язів у дистальних сегментах верхніх кінцівок, а також збільшення сили м'язів приведення плечового суглоба ($p \approx 0,045$) і згинання лівого плечового суглоба ($p \approx 0,041$);

4) покращило мобільність фалангів пальців лівої ($p=0,0001$) і правої ($p=0,00003$) верхньої кінцівки;

5) знизило больові відчуття ($p=0,0002$);

6) покращило функціональну незалежність пацієнтів у побуті, догляду за собою, а також у комунікації у соціумі ($p=0,0002$);

7) підвищило функціональну дієздатність верхніх кінцівок, зменшило обмеження їхньої активності, як в роботі, так і в побуті; статистична значущість 0,003/0,008 для лівої та правої кінцівки відповідно;

8) збільшило швидкість та спритність рухів верхніх кінцівок; статистична значущість 0,003/0,0006 для лівої та правої кінцівки відповідно;

9) покращило дрібну моторику, маніпуляції з дрібними предметами та координовані рухи пальців: статистична значущість для лівої верхньої кінцівки відповідала 0,0003, а для правої верхньої кінцівки – 0,00007;

10) змінило психоемоційний стан пацієнтів з легкої вираженості депресій до мінімального рівня вираженості депресій, що є статистично значущим показником ($p=0,00007$).

У результаті проведеного наукового дослідження було встановлено, що застосування запропонованої Програми фізичної терапії пацієнтів з опіками верхніх кінцівок, яка складалася з позиціонування, лікувальної гімнастики, ерготерапевтичних вправ, механотерапії, лікувального масажу, забезпечило позитивну динаміку впливу на функціональний та психоемоційний стан, а також в цілому на якість життя пацієнтів.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз наукових джерел свідчить, що опіки верхніх кінцівок є однією з найбільш поширених і соціально значущих травм в умовах війни, яка супроводжується вираженим больовим синдромом, зменшеною амплітудою рухів в суглобах, зниженням сили м'язів та їх витривалості, утворенням контрактур, гіпертрофічних рубців та суттєвим зниженням функціональної спроможності пацієнтів. Для оцінки стану здоров'я пацієнтів з опіками верхніх кінцівок застосовують клінічні, інструментальні та функціональні методи дослідження (обстеження стану серцево-судинної системи (рутинні показники – ЧСС, АТ), гоніометрію в плечовому, ліктьовому та променево-зап'ястковому суглобах, мануальне м'язове тестування за Ловетта, візуально-аналогову шкалу (VAS), больову та тактильну чутливість, опитувальник щодо дисфункції (нездатності) верхніх кінцівок (DASH), опитувальник для оцінки незалежного функціонування (FIM), тест 9 кілочків, тест Vox and Block, індекс Кампанджі для дослідження опозиції великого пальця, анкету здоров'я пацієнта (PHQ-9)). Фізична терапія є ключовим компонентом консервативного лікування опіків верхніх кінцівок. Її методи спрямовані на зменшення больового синдрому, збільшення рухливості в суглобах верхніх кінцівок, збільшення м'язової сили у верхніх кінцівках та їх витривалості, покращення дрібної моторики у фалангах пальців, запобігання та розтягнення контрактур і рубців та підвищення рівня функціональної незалежності пацієнтів.

2. Для реабілітації пацієнтів з опіками верхніх кінцівок запропоновано Програму фізичної терапії, яка містила позиціонування, лікувальну гімнастику, ерготерапевтичні вправи, механотерапію, лікувальний масаж. Загальна тривалість програми фізичної терапії становила 14 днів.

3. Застосування запропонованої Програми фізичної терапії у пацієнтів з опіками верхніх кінцівок посприяло зниженню фізіологічного показника серцево-судинної системи – АТ (АТС/АТД), що нормалізувало та покращило їхнє самопочуття (АТС, $p=0,0008$; АТД, $p=0,01$).

4. Застосування запропонованої Програми фізичної терапії забезпечило позитивну динаміку в змінах амплітуди рухів у дистальних сегментах верхніх кінцівок, зокрема, в променевоzap'ясткових суглобах; згинання та розгинання зап'ястка в середньому збільшилось в обох кінцівках на 20-25 градусів, що є статистично значущим показником ($p \leq 0,0024$).

5. Застосування запропонованої Програми фізичної терапії збільшило силу м'язів у дистальних сегментах верхніх кінцівок, а також збільшення сили м'язів приведення плечового суглоба ($p \approx 0,045$) і згинання лівого плечового суглоба ($p \approx 0,041$).

6. Застосування запропонованої Програми фізичної терапії покращило мобільність фалангів пальців лівої ($p=0,0001$) і правої ($p=0,00003$) верхньої кінцівки.

7. Застосування запропонованої Програми фізичної терапії знизило больові відчуття ($p=0,0002$) та покращило функціональну незалежність пацієнтів у побуті, догляду за собою, а також у комунікації у соціумі ($p=0,0002$).

8. Застосування запропонованої Програми фізичної терапії підвищило функціональну дієдатність верхніх кінцівок, зменшило обмеження їхньої активності, як в роботі, так і в побуті; статистична значущість 0,003/0,008 для лівої та правої кінцівки відповідно; збільшило швидкість та спритність рухів верхніх кінцівок; статистична значущість 0,003/0,0006 для лівої та правої кінцівки відповідно.

9. Застосування запропонованої Програми фізичної терапії покращило дрібну моторику, маніпуляції з дрібними предметами та координовані рухи пальців: статистична значущість для лівої верхньої кінцівки відповідала 0,0003, а для правої верхньої кінцівки – 0,00007.

10. Застосування запропонованої Програми фізичної терапії змінило психоемоційний стан пацієнтів з легкої вираженості депресій до мінімального рівня вираженості депресій, що є статистично значущим показником ($p=0,00007$).

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Запропонована Програма фізичної терапії містила позиціонування, лікувальну гімнастику, ерготерапевтичні вправи, механотерапію, лікувальний масаж.

Позиціонування

Застосовується протягом дня для запобігання виникненню контрактур, що обмежуватимуть амплітуди руху в суглобах верхніх кінцівок, виводячи кінцівки в нейтральне положення.

Лікувальна гімнастика

Основні цілі лікувальної гімнастики: збереження та відновлення рухливості суглобів; зменшення ризику утворення контрактур; зміцнення м'язів кінцівок; відновлення моторики пальців та кисті.

Гострий період: пасивні рухи у здорових зонах та ізометричні вправи для м'язів без залучення травмованої області. Підгострий період: легкі активні рухи у постраждалих сегментах без перевантажень. Довготривалий період: повноцінна програма активних вправ для відновлення функціональності.

Підготовчий етап: розігрів суглобів за допомогою теплих компресів або легкого масажу. Виконання вправ у теплій воді (зменшує напругу та біль).

Основний етап: пасивні рухи: виконуються фізичним терапевтом чи пацієнтом на ранніх етапах, особливо у випадку контрактур; активні рухи: піднімання, згинання та розгинання пальців, зап'ястка, ліктьового суглоба; ізометричні вправи: напруження м'язів без руху для підтримки тонусу (стискання м'ячика, тримання рушника); розтягнення: легкі розтягувальні вправи для покращення гнучкості.

Заключний етап: релаксація м'язів (легке струшування кінцівок, погладжування).

Частота та інтенсивність. Проводити 1-2 рази на день протягом 20-30 хвилин. Починати з 5-10 повторів кожної вправи, поступово збільшуючи до 20-30.

Ерготерапевтичні вправи для відновлення повсякденних навичок, що включають роботу з дрібною моторикою рук. Кожна ерготерапевтична вправа виконується по 10 разів. Комплекс ерготерапевтичних вправ виконується кожного дня протягом 60 хвилин.

Механотерапія

Спрямована на збільшення/відновлення амплітуди рухів в суглобах верхніх кінцівок, розтягненню контрактур та їх запобігання виникненню. Застосовуються спеціальні блокові тренажери та медичне обладнання «Shengchang», «VZN R-HAND A2». Тривалість застосування цих обладнань становить 10-20 хвилин, 1-2 рази на день.

Лікувальний масаж

Основні цілі масажу при опіках: зменшення набряку та застійних явищ; покращення мікроциркуляції та регенерації тканин; збільшення еластичності рубців; релаксація спазмованих м'язів; профілактика вторинних ускладнень (контрактури, фіброз).

Гострий період: масаж не проводять при наявності відкритих ран, активного запалення чи інфекційного процесу. Підгострий період: після закриття ран або епітелізації (зазвичай через 10-14 днів після травми), масаж можна починати, але обережно і лише на здорових ділянках шкіри навколо рубців. Реабілітаційний період: після повного загоєння ран або видалення кірочок можна проводити повноцінний масаж.

Техніка масажу. Перед процедурою проводять легке розігрівання м'язів (за допомогою теплих рушників або теплих компресів). Погладжування (для покращення кровообігу): виконується по ходу лімфатичних судин від пальців до плеча. Розтирання (для зменшення рубцевих змін): Акуратні кругові рухи пальцями чи долонями навколо рубців. Розминання (для покращення тону м'язів): Використовується обережно, уникаючи зони рубців. Вібрація: Легкі поплескування або потряхування для стимуляції нервових закінчень. Тривалість: Починають з 5-7 хвилин, поступово збільшуючи до 15-20 хвилин.

Кількість процедур: 2-3 рази на тиждень протягом 1-2 місяців, з перервами в 2-3 дні між сеансами.

Протипоказання до масажу:

1. Активна інфекція або запалення.
2. Свіжі рани або рубці, що ще не сформувались.
3. Виражений больовий синдром.

Поєднання з іншими методами: позиціонування, ерготерапевтичні вправи, механотерапія, теплові процедури: теплі ванночки перед лікувальною гімнастикою; фізіотерапія: ультразвук, лазерна терапія для покращення кровообігу; бандажі та ортези: використовувати для підтримки суглобів після вправ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрійчук ОЯ. Методичні рекомендації по підготовці до Об'єктивного структурованого практичного (клінічного) іспиту для здобувачів освіти спеціальності 227 Терапія та реабілітація: навчально-методичний посібник. Луцьк : Волинський національний університет імені Лесі Українки 2023: 443 с.
2. Бакалюк Т, Барабаш С, Бондарчук В та ін. Практичні навички фізичного терапевта: дидактичні матеріали. Київ: НУФВСУ; 2022: 164 с.
3. Березницький ЯС, Захараш МП, Мішалова ВГ, Шідловський ВО, редактори. Загальна хірургія: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Вінниця : Нова Книга, 2018:376 с.
4. Березницький ЯС, Захараш МП, Мішалова ВГ, Шідловський ВО, редактори. Хірургія Т.1. Дніпропетровськ: РВА Дніпро-VAL, 2007: 445 с.
5. Боднар О.С., Неведомська Є.О. Вплив програми фізичної терапії на рухливість та силу верхніх кінцівок пацієнтів після опікового ураження. Фізичне виховання, спорт та здоров'я людини: досвід, проблеми, перспективи : матеріали XII Всеукр. наук.-практ. онлайн-конф., м. Київ, 18 грудня 2025 р. Київ: Київський столичний ун-т ім. Б. Грінченка, 2025. С. 126-130. УДК: 796:37.037:613:615.8 DOI: <https://doi.org/10.28925/2025.1812169conf>
6. Коваленко ОМ, Коваленко АО, Омельченко АВ. Застосування рН метрії опікових ран для визначення показань до раннього хірургічного лікування: Клінічна хірургія. 2015;11.2:39-41. Доступно на: <https://share.google/N4Q5Qp82ejQ0b3Czj>
7. Лазарева О, Щаслива І. Особливості ортезування низькотемпературним пластиком осіб з опіками верхніх кінцівок. СМФТГЕ [інтернет]. 14, Червень 2024 [цитовано за 14, Лютий 2026];(1):206-12. Доступно на: <http://sportmedicine.uni-sport.edu.ua/article/view/305919>

8. Маруненко ІМ, Неведомська ЄО, Бобрицька ВІ. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. Київ: Професіонал, 2006: 480 с.
9. Медична енциклопедія. Класичний масаж. [інтернет]. [цитовано 2026 Лют. 08]. Доступно на: https://medical-enc.com.ua/classical_massage.htm
10. Міністерство охорони здоров'я України. Опіки. Клінічна настанова заснована на доказах. Київ : МОЗ України; 2023:145 с. Доступно на: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/10/2023_kn_opiky_.pdf
11. Міністерство охорони здоров'я України. Уніфікований клінічний протокол паліативної медичної допомоги при хронічному больовому синдромі: Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 25 квітня 2012 року №311. [інтернет]. [цитовано 2026 Жов. 17]. Доступно на: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/dod_311_2ykpmd.pdf
12. Мухін ВМ. Фізична реабілітація: підручник. 3-тє вид., переробл. та доповн. К.: Олімп, л-ра.; 2009:488 с.
13. Проценко ОС, Шаповал ОВ, Тесленко ГО та ін. Клінічні та експериментальні дослідження тканин при термічних пошкодженнях. АПММ [інтернет]. 04, Червень 2019 [цитовано 2026 Вер. 27];0(3):4-13. Доступно на: <https://periodicals.karazin.ua/apmm/article/view/12888>
14. Салайда ІМ. Методологічні підходи до надання медичної допомоги військовикам із бойовою опіковою травмою: Здобутки клінічної і експериментальної медицини. 2024;(4):190-196 с. <https://doi.org/10.11603/1811-2471.2024.v.i4.15037>
15. Шаповал ОВ. Клінічні аспекти морфології тканин зони паранекрозу опікових ран: Вісник медицини і біології. 2015;2, 4 (121):276-280 с.
16. Шкали та інструменти для оцінки стану тяжкохворого пацієнта та визначення потреби у паліативній допомозі. Посібник для застосування у клінічній практиці. К.: ТОВ Видавничий дім КАЛИТА, 2021: 79 с.

17. Як правильно робити масаж: методика та рекомендації. [ІНТЕРНЕТ]. Березень 30, 2021. [ЦИТОВАНО 2026 Лют. 08]. Доступно на: <https://massage-pro.org/yak-pravyln-robyty-masazh-metodyka-ta-rekomendatsiyi/> (ЦИТОВАНО 27.02.2026)
18. Ai JW, Liu JT, Pei SD, Liu Y, Li DS, Lin HM, Pei B. The effectiveness of pressure therapy (15-25 mmHg) for hypertrophic burn scars: A systematic review and meta-analysis. Sci Rep. [internet]. 2017 Jan 5 [cited Nov 10 2026];7:40185. doi: 10.1038/srep40185. PMID: 28054644; PMCID: PMC5215680
19. CAOT. OT practice document: Burn Injuries [internet]. 2025 [cited Nov 13 2026]. Available from: <https://caot.ca/document/8495/Burn%20Injuries%20EN.pdf>
20. Chai J, Chen H, Chen J, Guo G, Han C, Hu D et al. Guidelines for burn rehabilitation in China. Burns and Trauma 2015; 3(1): 1-10.
21. Chelsea and Westminster Hospital. Massage and Scar Mobilisation. [internet]. [cited Nov. 10 2026]. Available from: <https://www.chelwest.nhs.uk/your-visit/patient-leaflets/burns/massage-and-moisturiser>
22. Chinese Burn Association., Chinese Association of Burn Surgeons., Cen, Y. et al. Guidelines for burn rehabilitation in China. Burn Trauma. 2015;3:20
23. Droog EJ, Steenbergen W, Sjoberg F. Measurement of depth of burns by laser Doppler perfusion imaging. Burns. 2001; 27:561-568. PMID: 11525849
24. Edgar DW, editor. Burn Survivor Rehabilitation: Principles and Guidelines for the Allied Health Professional. Allied Health Forum Australian and New Zealand Burn Association. 2007:242
25. Ever Pharma. Брошура шкал і тестів для оцінки стану пацієнта. [ІНТЕРНЕТ]. [ЦИТОВАНО 2026 Вер. 23]. Доступно на: https://cerebrolysin.com.ua/fileadmin/user_upload/stroke/addition/Cerebrolysin-Scales-21.pdf
26. Hale Aoife, O'Donovan Thona and others. Physiotherapy in Burns, Plastics and Reconstructive Surgery. Impairment and Disability Short Course. 19

April 2013. Доступно на: Physiotherapy in Burns, Plastics and Reconstructive Surgery

27. Institute for work & Health. The QuickDash Outcome Measure [internet]. [cited Jan. 09 2026]. Available from:

<https://health.usf.edu/~media/8db21dbf340e499caa267d772f1f601e.ashx>

28. Kornhaber R, Wilson A, Abu-Qamar MZ, McLean L. Adult burn survivors' personal experiences of rehabilitation: an integrative review. *Burns*. 2014 Feb;40(1):17-29. doi: 10.1016/j.burns.2013.08.003. PMID: 24050979

29. Laclergue Z, Ghédira M, Gault-Colas C, Billy L, Gracies JM, Baude M. Reliability of the Modified Frenchay Scale for the Assessment of Upper Limb Function in Adults With Hemiparesis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2023 Oct;104(10):1596-1605. doi: 10.1016/j.apmr.2023.04.003. Epub 2023 Apr 28. PMID: 37121532

30. Lawrence JW, Fauerbach JA, Heinberg L, Doctor M. Visible vs hidden scars and their relation to body esteem. *J Burn Care Rehabil*. 2004;25:25–32. PMID: 14726736

31. Marvin K. Frenchay Arm Test (FAT). Stroke Engine [internet]. Evidence Reviewed as of before: 17-09-2012. [cited Jan. 20 2026]. Доступно на:

<https://strokengine.ca/en/assessments/frenchay-arm-test-fat/>

32. Mercado AE, Donthula D, Thomas JE, Ring D, Trust M, Crijs TJ. Mediators and moderators of the relationship between body image and community integration among burn survivors. *Burns: Journal of the International Society for Burn Injuries*. 2021. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2021.11.024> PMID: 34930643

33. Metro North Hospital and Health Service. Occupational Therapy in Burns Recovery. [internet]. [cited Oct. 13 2026]. Available from:

<https://metronorth.health.qld.gov.au/rbwh/wp-content/uploads/sites/2/2018/05/OT-Burns-Recovery.pdf>

34. Nevedomsjka JO, Bodnar AS, Upper Limb mobility and strength after burns: the role of physical therapy. *Science for modern man: Medicine and healthcare; Biology and ecology; Agriculture*. Monographic series «European

Science». Karlsruhe, Germany. Book 46. Part 3. 2026. 43-52. DOI: 10.30890/2709-2313.2026-46-03-018.

35. NHS Wales. Exercises after Sustaining a burn to your sholder or arm [internet]. Swansea Bay University Health Board. March 2013. [cited Sep. 23 2026]. Available from: <https://sbuhb.nhs.wales/files/burns-and-plastics-physio/april-2019-burn-to-your-shoulder-pdf/>

36. NSW Agency for Clinical Innovation. Burn physiotherapy and occupational therapy: Clinical practice guide. 2nd ed. Sydney: ACI; 2025. p. 30-31. IBSN 978-1-76023-741-7. Available from: https://aci.health.nsw.gov.au/_data/assets/pdf_file/0018/236151/ACI-Burn-physiotherapy-and-occupational-therapy-guide.pdf

37. Ohtman EA and others. Social Interactions and Social Activities After Burn Injury: A Life Impact Burn Recovery Evaluation (LIBRE) Study. Journal of burn care & research. 2018;39(6):1022-1028. doi: 10.1093/jbcr/iry038. PMID: 30016442. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30016442/>

38. Orgill Dennis P. Assessment and classification of burn injury. Dec 10, 2024. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/assessment-and-classification-of-burn-injury#H20>

39. Park JW, Koh YG, Shin SH, Choi Y, Kim W, Yoo NH, et al. Review of Scar Assessment Scales. Medical Lasers. 2022;11:1-7

40. PHQ-9 – Опитувальник про стан здоров'я: Шкала депресії Короткий довідник із користування [інтернет]. [цитовано 2026 Вер. 23]. Доступно на: <https://start.ua-test.com/pub/files/phq-9-manual.pdf>

41. Physiopedia. Assessing Range of Motion [Internet]. [cited Sep. 19 2026]. Available from: <https://langs.physio-pedia.com/uk/assessing-range-of-motion-uk/>

42. Physiopedia. Kapandji Score. [internet]. [cited Mar. 19 2026]. Available from: https://www.physio-pedia.com/Kapandji_Score

43. Physiopedia. Visual Analogue Scale. [internet]. [cited Sep. 19 2026]. Available from: https://www.physio-pedia.com/Visual_Analogue_Scale

44. Tan WH, Goldstein R, Gerrard P, Ryan CM, Niewczyk P, Kowalske K, Zafonte R, Schneider JC. Outcomes and predictors in burn rehabilitation. *J Burn Care Res.* 2012 Jan-Feb;33(1):110-7. doi: 10.1097/BCR.0b013e318234d91a. PMID: 21941195.
45. World Health Organization (WHO). Burns. Oct. 13 2026. [internet]. [cited Dec. 14 2026]. Available from: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/burns>
46. Wurzer P, Culnan D, Cancio LC, Kramer GC. Pathophysiology of burn shock and burn edema. In *Total Burn Care: 5th ed.* Elsevier; 2018:66-76. Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-47661-4.00008-3>
47. Żwieręło W, Piorun K, Skórka-Majewicz M, Maruszewska A, Antoniewski J, Gutowska I. Burns: Classification, Pathophysiology, and Treatment: A Review. *Int J Mol Sci.* 2023;24(4):3749. doi:10.3390/ijms24043749. PMID: 36835261

Додаток А

Мануальне м'язове тестування (за шкалою Ловетта) [2]

Оцінка, бали	Характеристика руху
0	скорочення м'яза відсутнє
1	слабке скорочення м'яза без руху в суглобі
2	виконання активного руху по всій амплітуді з силою гравітації
3	виконання активного руху по всій амплітуді проти сили гравітації
4	виконання активного руху по всій амплітуді руху проти сили гравітації та помірного опору
5	виконання активного руху по всій амплітуді руху проти сили гравітації та сильного опору

Додаток Б

Опитувальник щодо дисфункції (нездатності) верхніх кінцівок (DASH) [27]

ОПИТУВАЛЬНИК DASH НЕЗДАТНОСТІ ВЕРХНІХ КІНЦІВОК

Будь ласка оцініть вашу здатність робити наступні дії за останній тиждень, ставлячи коло біля

номера найбільш точної відповіді.

	НЕВАЖКО	ТРОХИ ВАЖКО	ПОМІРНО ВАЖКО	ДУЖЕ ВАЖКО	НЕМОЖ- ЛИВО
1. Відкрити щільно-замкнену або нову банку з різьбовою кришкою.	1	2	3	4	5
2. Писати.	1	2	3	4	5
3. Повернути ключ.	1	2	3	4	5
4. Приготувати їжу.	1	2	3	4	5
5. Штовхаючи, відкрити важкі двері.	1	2	3	4	5
6. Розмістити предмет на полицю вище вашої голови.	1	2	3	4	5
7. Робити важкі домашньо-господарські роботи (наприклад, миття стін, миття підлоги).	1	2	3	4	5
8. Доглядати за садом чи за подвір'ям.	1	2	3	4	5
9. Застелити постіль.	1	2	3	4	5
10. Нести господарську сумку або портфель.	1	2	3	4	5
11. Нести тяжкий предмет (більше 4,5 кг)	1	2	3	4	5
12. Замінити лампочку люстри вище за вашу голову.	1	2	3	4	5
13. Мити або сушити волосся.	1	2	3	4	5
14. Мити спину.	1	2	3	4	5
15. Одягти светр.	1	2	3	4	5
16. Різати ножом харчові продукти.	1	2	3	4	5
17. Дії або заняття, що вимагають невеликого зусилля (наприклад, гра в карти, в'язання і т.д.)	1	2	3	4	5
18. Дії або заняття, що вимагають деяку силу або вплив через вашу руку, плече (напр. підмітання, робота молотком, теніс і т.д.)	1	2	3	4	5
19. Дії або заняття, при яких Ви вільно переміщуєте вашу руку (напр. гра в літаючу тарілку, бадмінтон і т.д.)	1	2	3	4	5
20. Керувати потребами транспортування (переміщення з одного місця на інше).	1	2	3	4	5
21. Статеві дії.	1	2	3	4	5

ОПИТУВАЛЬНИК DASH НЕЗДАТНОСТІ ВЕРХНІХ КІНЦІВОК

	АНІТРОХИ	ТРОХИ	ПОМІРНО	СИЛЬНО	ДУЖЕ СИЛЬНО
22. Наскільки проблема вашої руки, плеча або кисті стикалася з вашою нормальною соціальною активністю (у колі сім'ї, друзів, сусідів) протягом минулого тижня?	1	2	3	4	5
	БЕЗ ОБМЕЖЕНЬ	ТРОХИ	ПОМІРНО	ДУЖЕ	НЕЗДАТНИЙ(НА)
23. Чи були Ви обмежені у вашій роботі чи інших регулярних щоденних діяч через проблему вашої руки, плеча чи кисті протягом минулого тижня?	1	2	3	4	5
Будь ласка оцініть серйозність наступних ознак за останній тиждень.					
	НІ	ТРОХИ	ПОМІРНО	ДУЖЕ	ДУЖЕ СИЛЬНО
24. Біль у руці, плечі чи кисті.	1	2	3	4	5
25. Біль у руці, плечі чи кисті при виконанні тієї чи іншої специфічної роботи.	1	2	3	4	5
26. Поколювання у руці, плечі чи кисті	1	2	3	4	5
27. Слабкість в руці, плечі чи кисті.	1	2	3	4	5
28. Тугорухливість руки, плеча чи кисті.	1	2	3	4	5
	НЕ ВАЖКО	ТРОХИ ВАЖКО	ПОМІРНО ВАЖКО	ДУЖЕ ВАЖКО	НАСТІЛЬКИ ВАЖКО, ЩО НЕ МОЖУ СПАТИ
29. Настільки важко було спати через біль в руці, плечі чи кисті за останній тиждень?	1	2	3	4	5
	СУВОРО НЕ ЗГОДНИЙ(НА)	НЕ ЗГОДНИЙ(НА)	НІ ЗГОДНИЙ(НА), НІ НЕ ЗГОДНИЙ(НА)	ЗГОДНИЙ(НА)	СУВОРО ЗГОДНИЙ(НА)
30. Я відчуваю себе менш здатним(ною), менш впевненим(ною) або менш корисним(ною) через проблему моєї руки, плечачи кисті.	1	2	3	4	5

$$\text{Шкала DASH нездатності/симптомів} = \left(\frac{[\text{сума } n \text{ відповідей}]}{n} - 1 \right) \times 25$$

, де **n** дорівнює кількості заповнених відповідей

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

ОПИТУВАЛЬНИК DASH НЕЗДАТНОСТІ ВЕРХНІХ КІНЦІВОК

РОЗДІЛ РОБОТИ (ДОДАТКОВИЙ)

Наступні питання стосуються впливу проблеми вашої руки, плеча чи кисті на здатність працювати (включаючи ведення домашнього господарства, якщо це ваша основна справа).

Будь ласка, вкажіть, ким Ви працюєте: _____

Я не працюю. (Ви можете пропустити цей розділ).

Будь ласка, обведіть у коло цифру, яка найкраще описує вашу фізичну здатність за минулий тиждень. Чи мали Ви труднощі:

	НЕ ВАЖКО	ТРОХИ ВАЖКО	ПОМІРНО ВАЖКО	ДУЖЕ ВАЖКО	НЕМОЖ- ЛИВО
1. Використовуючи звичну техніку для роботи?	1	2	3	4	5
2. Через біль у руці, плечі чи кисті, виконуючи вашу звичну роботу?	1	2	3	4	5
3. Виконуючи свою роботу так, якби Вам хотілося?	1	2	3	4	5
4. Витрачаючи вашу звичну кількість часу при виконанні роботи?	1	2	3	4	5

ПРОФЕСІЙНІ СПОРТСМЕНИ/МУЗИКАНТИ (ДОДАТКОВИЙ)

Наступні питання стосуються впливу проблеми вашої руки, плеча чи кисті на заняття вами тим чи іншим видом спорту та/або музики. Якщо Ви займаєтесь більш ніж одним видом спорту або граєте більш ніж на одному інструменті, дайте відповідь відповідно до того виду діяльності, який найбільш важливий для вас.

Будь ласка вкажіть спорт або інструмент, який є найбільш важливий для Вас: _____

Я не займаюся спортом чи не граю на інструменті. (Ви можете пропустити цей розділ).

Будь ласка, обведіть у коло цифру, яка найкраще описує вашу фізичну здатність минулого тижня.

Чи мали Ви труднощі:

	НЕ ВАЖКО	ТРОХИ ВАЖКО	ПОМІРНО ВАЖКО	ДУЖЕ ВАЖКО	НЕМОЖ- ЖЛИВО
1. Використовуючи звичну техніку для гри на інструменті чи під час занять спортом?	1	2	3	4	5
2. Через біль у руці, плечі чи кисті при грі на інструменті чи занятті спортом?	1	2	3	4	5
3. При грі на інструменті або спортом так, як Вам би хотілося?	1	2	3	4	5
4. Витрачаючи вашу звичну кількість часу на заняття спортом чи гру на інструменті?	1	2	3	4	5

ОБЧИСЛЕННЯ ШКАЛИ ДОДАТКОВОГО РОЗДІЛУ.

На усі 4 питання мають бути надані відповіді. Просто складіть задані величини кожної відповіді та розділіть 4 (кількість пунктів); відніміть 1 і помножте на 25.

Додаток В

Опитувальник FIM (Functional Independence Measure),
або оцінка незалежного функціонування [25]

Група рухових елементів		Оцінка
Догляд за собою	Прийом їжі Гігієнічні процедури Прийом ванни Одягання верхньої частини тіла Одягання нижньої частини тіла Користування туалетом	
Контроль випорожнень	Контроль сечовипускання Контроль дефекації	
Переміщення	Ліжко/стілець/інвалідний візок Туалет Ванна/душ	
Здатність пересуватись	Ходьба/ пересування в інвалідному візку Ходьба сходами	
Комунікація	Розуміння Вираження	
Соціальне пізнання	Суспільні відносини Вирішення проблем Пам'ять	
ВСЬОГО:		

Критерії оцінювання тесту FIM:

Опис	Бали	
Пацієнт не потребує допомоги	Повна самостійність	7
	Модифікована самостійність (пацієнт потребує допомоги з використанням додаткових засобів, але не фізичної допомоги)	6
Потребує допомоги (помірна залежність)	Нагляд або пристосування	5
	Мінімальна допомога (пацієнт може самостійно виконати 75% чи більше завдань)	4
	Помірна допомога (пацієнт може самостійно виконати від 50% до 74% завдань)	3
Потребує допомоги (повна залежність)	Максимальна допомога (пацієнт може самостійно виконати від 25% до 49% завдань)	2
	Повністю потребує допомоги (пацієнт може самостійно виконати менше 25% завдань або потребує допомоги більше ніж однієї людини)	1
	Пацієнт не може виконувати повсякденну діяльність	0

Інтерпретація результатів:

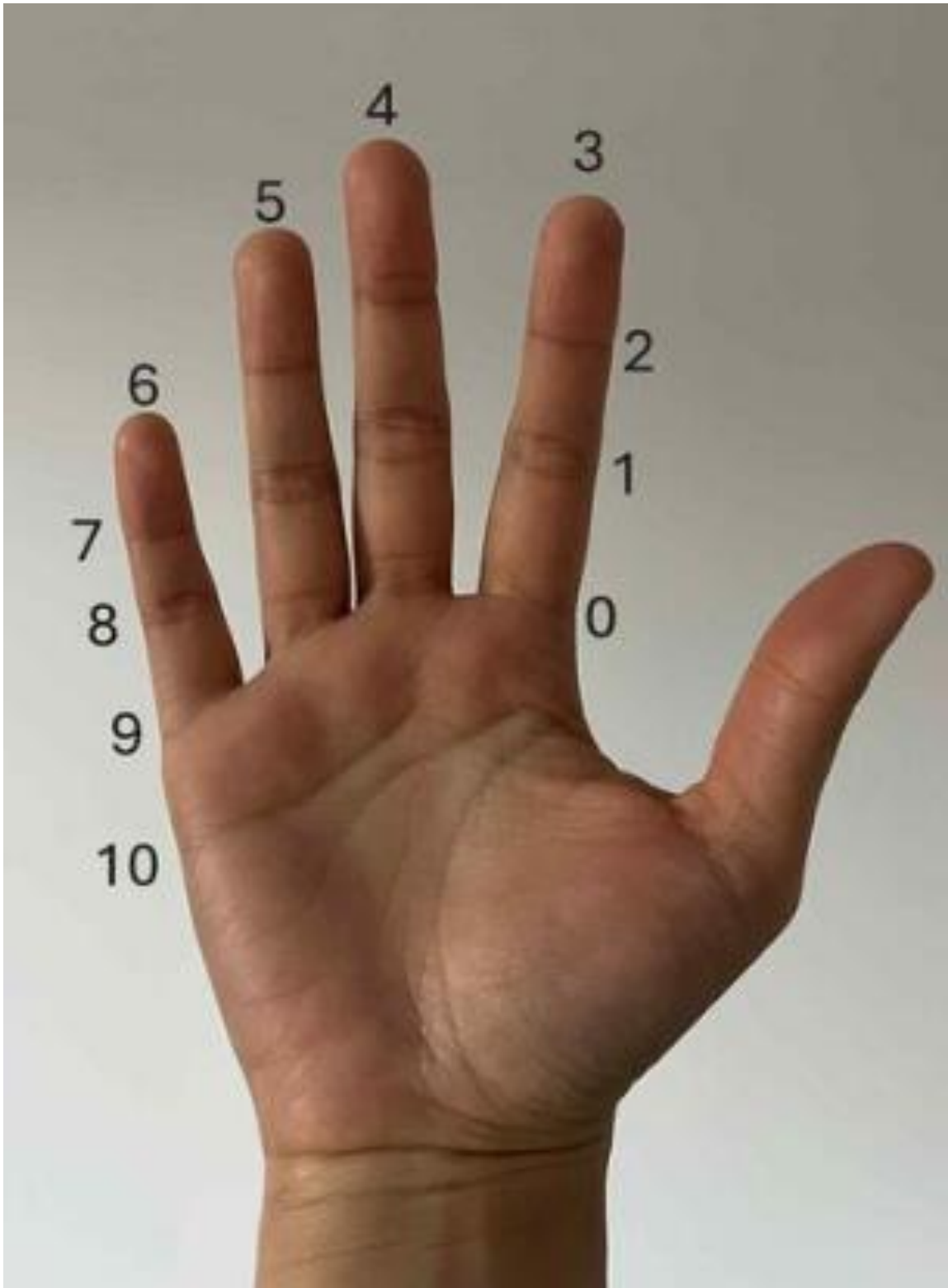
Загальна кількість балів — 18–126.

Вища кількість набраних балів свідчить про більшу самостійність пацієнта.

Кількість балів 18 свідчить про повну залежність пацієнта від оточуючих, тимчасом як кількість балів 126 свідчить про повну самостійність пацієнта.

Приблизний час проведення тесту: 40 хвилин.

Додаток Г
Індекс Капанджі [42]



Додаток Д

Анкета здоров'я пацієнта (PHQ-9) [40]

АНКЕТА ЗДОРОВ'Я ПАЦІЄНТА (PHQ-9)

ІМ'Я: _____

ДАТА: _____

Протягом останніх двох тижнів як часто вас турбували будь-які з перерахованих проблем?
(використовуйте "✓" для відповідей)

	Ніколи	Кілька днів	Більше половини часу	Майже щодня
1. Зниження інтересу чи відчуття задоволення від виконання справ				
2. Поганий настрій, відчуття пригнічення чи безнадії				
3. Труднощі з засинанням, поверхневий сон або, навпаки, надмірна сонливість				
4. Відчуття втоми або зниження енергії				
5. Поганий апетит або переїдання				
6. Негативне відчуття щодо себе — що ви невдаха або, що ви підвели себе чи свою родину				
7. Труднощі з концентрацією уваги, наприклад, під час читання газети чи перегляду телевізора				
8. Сповільненість рухів та мовлення, помітна навіть для оточуючих. Або навпаки, надмірна і непритаманна вам метушливість та активність				
9. Думки, що було б краще, якби ви померли або думки про те, щоб заподіяти собі шкоду				

дайте колонки: + +

(Спеціалістам з охорони здоров'я: Для інтерпретації ЗАГАЛЬНОЇ СУМИ, будь ласка, зверніться до супровідної карти)

загальна сума:

Якщо ви відзначили будь-які проблеми, то наскільки вони ускладнили для вас виконання вашої роботи, домашніх обов'язків, або наскільки ускладнили стосунки з людьми?	Не ускладнили взагалі	
	Деяко ускладнили	
	Дуже ускладнили	
	Надзвичайно ускладнили	

Для контролю ступеню важкості депресії у нових пацієнтів та у пацієнтів у процесі лікування:

1. Додайте кількість «✓» у кожній колонці. За кожен ✓: Кілька днів = 1 Більше, ніж половина часу = 2 Майже щодня = 3
2. Додайте бали всіх колонок, щоб отримати ЗАГАЛЬНУ СУМУ.

PHQ-9 КАРТА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ СТУПЕНЯ ВАЖКОСТІ

лише для використання спеціалістами у сфері охорони здоров'я

Підрахунок балів — додайте бали за шкалою PHQ-9

За кожен ✓: Ніколи = 0; Кілька днів = 1;
Більше половини днів = 2; Майже щодня = 3

Інтерпретація результатів

Загальна сума	Ступінь важкості депресії
0-4	Депресія відсутня
5-9	Депресія легкого ступеню
10-14	Депресія помірного ступеню
15-19	Депресія вираженого ступеню
20-27	Депресія важкого ступеню

Додаток Е

Тест дев'яти кілочків

Тест дев'яти кілочків (див. рис. Е.1) розроблений з метою оцінювання спритності фалангів пальців.

Обладнання: дерев'яна дошка / доска з пластику для вставки штифтів, 9 штифтів і секундомір.

Тест необхідно розпочинати зі здорової руки, щоб пацієнт мав уявлення, що від нього вимагається та для порівняння результатів з ураженою рукою. Необхідно встановити дошку горизонтально, поруч з рукою, яка оціюється, спеціальний круглий контейнер. Далі пояснюємо пацієнтові, що він має робити, для кращого розуміння можна продемонструвати тест. Таймер запускається після того, як пацієнт візьме кілок, та зупиняється, як останній кілочок опиниться в контейнері. Далі слід провести тестування на ураженій руці [1].

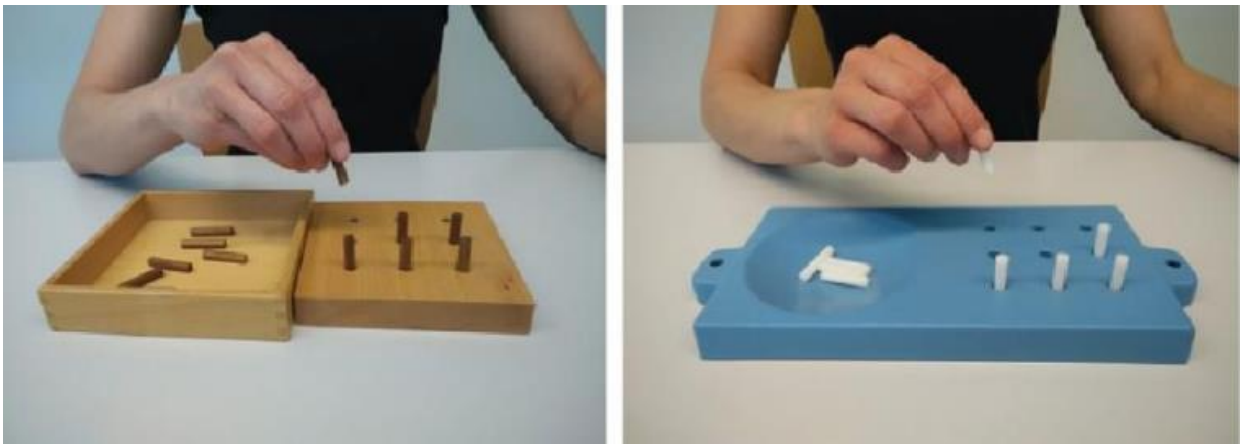


Рис. Е.1. Тест дев'яти кілочків [1]

Додаток Ж

Тест Vox and Blocks

Тест Vox and Blocks (див. рис. Ж.1.) розроблений з метою оцінки грубої моторики (спритності) рук.

Обладнання: секундомір, дерев'яний ящик, перегородка, яка ділить навпіл коробку, розмістивши посередині та кубики (150 штук, 2,5 см).

Опис тесту. Vox and Blocks має на меті переміщення кубиків з однієї половини ящика в іншу протягом 1 хвилини. Ящик повинен бути розміщеним посередині навпроти пацієнта. Спочатку проводиться зі здорової руки, далі тестована. Дозволяється виконання однієї спроби перед початком тестування, яка триває протягом 15 секунд [1].



Рис. Ж.1. Vox and Blocks [1]

Додаток 3

Терапевтичні вправи після опікової травми плеча [авторська розробка]

Комплекс вправ на збільшення амплітуди руху

Виконайте вправи з 1 по 4 в положенні стоячи або сидячи

Вправа 1 - Згинання плеча

Спочатку опустіть руку вздовж тіла і випряміть лікоть.

Підніміть уражену руку вперед над головою, наскільки це можливо.

Візьміться за руку, як показано на малюнку, і злегка натискайте, наскільки це можливо, поки не відчуєте розтягнення.

Спробуйте піднести передпліччя якомога ближче до вуха. Слідкуйте за тим, щоб спина не прогиналась.

Затримайтесь у цьому положенні на 30-60 секунд. Потім розслабте руку, повертаючись у вихідне положення.

Повторіть 10 разів.

Вправа 2 - Відведення плеча

Підніміть уражену руку вбік так, щоб великий палець дивився вгору.

Слідкуйте за тим, щоб плечі весь час дивились вперед, а корпус не повертався.

Підніміть уражену руку над головою, поки не відчуєте розтягнення.

Візьміться за руку, як показано на малюнку, і злегка натискайте, наскільки це можливо, поки не відчуєте розтягнення.

Спробуйте піднести передпліччя якомога ближче до вуха. Слідкуйте за тим, щоб спина не прогиналась.

Затримайтесь у цьому положенні на 30-60 секунд. Потім розслабте руку.

Повторіть 10 разів.

Вправа 3 - Медіальне обертання плеча (всередину)

Заведіть уражену руку за спину. Проведіть рукою по спині так далеко, як тільки зможете.

За необхідності допомагайте іншою рукою.

Затримайтесь у цьому положенні на 30-60 секунд. Потім розслабте руку, повертаючись у вихідне положення.

Повторіть 10 разів.

Вправа 4 - Бічне обертання плеча (назовні)

Заведіть за голову кисть пошкодженої руки.

Проведіть рукою по спині вниз так далеко, як тільки зможете. За необхідності допомагайте іншою рукою.

Затримайтесь у цьому положенні на 30-60 секунд. Потім розслабте руку, повертаючись у вихідне положення.

Повторіть 10 разів.

Виконайте вправи 5 і 6, лежачи на спині на ліжку або на підлозі, зігнувши коліна.

Вправа 5 - Згинання плеча з допомогою

З'єднайте долоні разом. Підніміть руки вгору і над головою, тримаючи лікті прямими.

Спробуйте торкнутися ліжка або підлоги за собою. Затримайтесь у цьому положенні на 30-60 секунд.

Потім розслабте руки, повертаючись у вихідне положення.

Повторіть 10 разів.

Вправа 6 - Опускання плеча

Заведіть руки за голову/шию так, щоб лікті дивилися на стелю.

Розведіть лікті в сторони і опустіть їх вниз, щоб торкнутися підлоги/подушки. Затримайтесь у цьому положенні на 30-60 секунд.

Потім розслабте руку, повертаючись у вихідне положення.

Повторіть 10 разів.

Вправа 7 - Відведення плеча з допомогою

Ляжте на бік на ліжку або на підлозі. Помічник має підняти вашу постраждалу руку до голови.

Спробуйте піднести передпліччя якомога ближче до вуха.

Затримайтесь у цьому положенні на 30-60 секунд. Потім розслабте руку.

Повторіть 10 разів.

Додаток И

Терапевтичні вправи після опікової травми ліктя [авторська розробка]

Комплекс вправ на збільшення амплітуди руху

Виконуйте всі вправи стоячи або сидячи.

Вправа 1 - Згинання в лікті

Зігніть руку в лікті, тягнучись кистю до плеча.

Візьміться за зап'ястя іншою рукою і притисніть руку до плеча, поки не відчуєте розтягнення.

Затримайтеся в цьому положенні на 30-60 секунд, потім випряміть лікоть. Повторіть 10 разів.

Вправа 2 - Розгинання ліктя

Випряміть уражений лікоть, тягнучись кистю до ноги. Візьміть себе за зап'ястя іншою рукою і натисніть далі.

Тримайте за зап'ястя, щоб випрямити лікоть, поки не відчуєте розтягнення.

Затримайтеся в цьому положенні на 30-60 секунд, потім розслабте лікоть.

Повторіть 10 разів.

Вправа 3 - Пронація (внутрішнє обертання передпліччя)

Тримайте лікоть притиснутим до талії і поверніть долоню вниз так, щоб вона була звернена до підлоги.

Зігніть уражений лікоть біля талії і поверніть долоню вниз так, щоб вона була звернена до підлоги.

Іншою рукою повертайте передпліччя ще більше, поки не відчуєте розтягнення.

Затримайтеся у цьому положенні на 30-60 секунд. Потім розслабте передпліччя. Повторіть 10 разів.

Вправа 4 - Супінація (зовнішнє обертання передпліччя)

Зігніть уражений лікоть біля талії і поверніть долоню вгору так, щоб вона була звернена до стелі.

Іншою рукою повертайте передпліччя ще більше, поки не відчуєте розтягнення.

Затримайтесь у цьому положенні на 30-60 секунд. Потім розслабте передпліччя. Повторіть 10 разів.

Додаток К

Терапевтичні вправи після опікової травми кисті і зап'ястка

[авторська розробка]

Вправи для вашої руки:

Кисть часто стає негнучкою і набрякною, що ускладнює рух пальців. Слід виконувати вправи на збереження гнучкості і рухливості кисті.

Виконуйте вправи 10 разів на день по 3 підходи на кожен вправу.

Розтяжка у формі ромба:

Складіть великий і вказівний пальці у формі ромба. Розтягніть пальці і затримайтеся в такому положенні на 30-60 секунд.

Згинання міжфалангового суглоба:

Зігніть всі пальці тільки в міжфалангових суглобах, тримаючи самі пальці прямими. Тримайте зап'ястя прямо.

Іншою рукою натискайте вниз на кожен палець, допомагаючи збільшити розтягнення суглобів, тримаючи решту пальців прямо. Затримайте руку в цьому положенні на 30-60 секунд.

Кінчики пальців торкаються долоні: Стисніть їх в кулак, але стежте за тим, щоб кінчики пальців торкалися долоні.

Дряпання:

Тримаючи міжфалангові суглоби пальців прямо, зігніть пальці у форму гачків. Іншою рукою збільшіть згин. Затримайтеся у цьому положенні на 30-60 секунд.

Кулак:

Зігніть всі суглоби уражених пальців так, щоб кінчики торкалися долоні, утворюючи кулак.

Іншою рукою втисніть кінчик кожного пальця в долоню якомога глибше.

Затримайтеся у цьому положенні на 30-60 секунд.

Великий палець:

Торкніться кінчика великого пальця вказівним пальцем, повторіть те саме з кожним кінчиком пальця. Потім проведіть мізинцем вниз, щоб торкнутися основи пальця.

Розведення пальців:

Тримаючи пальці рівно, розведіть уражені пальці в сторони. Потім іншою рукою розсуньте пальці ще далі. З кожним разом збільшуйте розтяжку.

Затримайте руку в цьому положенні на 30-60 секунд. Потім розслабте пальці. Повторіть вправу між усіма ураженими пальцями. Повторіть 10 разів.

Розгинання пальця:

Спершись ліктем об стіл і піднявши руку вгору, випряміть уражені пальці настільки, наскільки зможете. Потім за допомогою того самого пальця іншої руки відтягніть його назад, поки не відчуєте натяг.

Затримайте руку в цьому положенні на 30-60 секунд. Потім розслабте пальці. Повторіть 10 разів.

Згинання зап'ястя:

Покладіть передпліччя на стіл, щоб долоня звисала з краю. Зігніть уражене зап'ястя вниз, до підлоги. Потім іншою рукою злегка натисніть, збільшуючи натяжіння.

Затримайте руку в цьому положенні на 30-60 секунд. Потім розслабте зап'ястя. Повторіть 10 разів.

Розтяжка на розгинання зап'ястя:

Сидячи за столом, складіть долоні разом, поклавши лікті на стіл. Розведіть лікті в сторони, щоб покласти руки між ліктем і кистю на стіл. Намагайтеся тримати передпліччя якомога ближче до столу.

Зведіть долоні разом на 30-60 секунд. Потім поверніться в початкове положення. Повторіть 10 разів.

Покладіть передпліччя на стіл, щоб долоня звисала з краю. Відведіть уражене зап'ястя назад. Потім іншою рукою злегка потягніть, збільшуючи натяг. Затримайтесь у цьому положенні на 30-60 секунд.

Потім розслабте зап'ясток. Повторіть 10 разів.

Повороти передпліччя:

1. Зігніть уражений лікоть біля талії і поверніть долоню вниз так, щоб вона була звернена до підлоги. Іншою рукою повертайте долоню ще більше, поки не відчуєте розтягнення.

Затримайте руку в цьому положенні на 30-60 секунд. Потім розслабте передпліччя.

2. Зігніть уражений лікоть біля талії і поверніть долоню вгору так, щоб вона була звернена до стелі. Іншою рукою повертайте долоню ще більше, поки не відчуєте розтягнення.

Затримайте руку в цьому положенні на 30-60 секунд. Потім розслабте передпліччя. Повторіть 10 разів.

Відхилення зап'ястка вгору та вниз:

Покладіть передпліччя на стіл, щоб кисті звисали з краю.

1. Зведіть руки разом і підніміть зап'ясток вгору. Затримайте руки в цьому положенні на 30 секунд.

2. Опустіть зап'ясток вниз. Затримайтесь в цьому положенні на 30 секунд.

Поверніться в початкове положення. Повторіть 10 разів.

Додаток Л

Результати обстеження пацієнтів з опіками верхніх кінцівок

[авторська розробка]

№	Найменування показників	Пацієнт №															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Вік	25	37	37	51	51	51	51	34	34	43	20	44	49	49	44	29
2	Стать	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч
3	Локалізація опіку	Передпліччя та кисті обох рук	Кисті обох рук	Кисті обох рук	Кисті обох рук	Кисті обох рук	Кисті обох рук	Кисті обох рук	Кисті обох рук	Кисті обох рук	Кисті обох рук	Передпліччя та кисті обох рук	Кисті обох рук	Передпліччя та кисті обох рук	Передпліччя та кисті обох рук	Кисті обох рук	Кисті обох рук
4	Глибина опіку	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3
5	Чутливість до (0,1,2)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	Чутливість після (0,1,2)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	ЧСС до	71	73	72	70	70	69	69	70	70	69	69	69	70	69	68	70
8	ЧСС після	71	72	72	70	70	69	69	70	69	69	69	68	69	69	68	72
9	АТС до	130	150	140	120	120	120	120	140	130	135	130	160	140	130	150	130
10	АТС після	120	140	130	120	120	120	120	130	130	120	120	150	130	125	150	130
11	АТД до	90	100	90	90	80	80	80	90	80	85	80	100	90	90	100	85
12	АТД після	80	90	90	80	80	80	80	80	80	80	80	100	90	80	100	85
13	ЧД до	17	18	17	17	17	16	17	16	16	16	16	17	16	16	17	16
14	ЧД після	16	17	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	16	16	17	16
15	ВАШ до	4	5	4	6	5	5	5	5	4	3	7	5	8	7	4	7
16	ВАШ після	2	4	4	5	5	5	4	4	4	2	5	4	7	7	3	5
17	DASH ліва до	75	87	85	70	68	67	66	30	25	15	80	30	80	60	25	70
18	DASH ліва після	65	85	85	68	67	66	66	25	20	10	50	25	60	40	20	60
19	DASH права до	75	86	85	70	68	67	66	30	25	15	80	30	80	50	25	70
20	DASH права після	65	85	85	68	67	66	66	25	20	10	50	25	50	45	20	60
21	Box and Block ліва до	39	23	31	34	43	46	47	65	66	69	46	65	44	47	66	34
22	Box and Block ліва	64	31	37	43	46	47	55	66	68	70	49	66	47	52	67	51

	після																
23	Box and Block права до	66	48	53	96	39	43	48	66	67	70	43	66	42	47	67	39
24	Box and Block права після	75	53	57	39	43	48	56	67	70	70	46	67	47	51	68	57
25	Тест 9 кілочків ліва до	18	38	27	24	21	20	18	19	19	13	19	23	44	38	21	33
26	Тест 9 кілочків ліва після	14	27	24	21	20	18	17	19	15	12	18	21	38	34	18	25
27	Тест 9 кілочків права до	17	21	15	23	21	20	18	19	18	13	18	22	44	40	20	30
28	Тест 9 кілочків права після	13	15	12	21	20	18	18	18	16	12	18	20	40	36	18	24
29	Індекс Капанджі ліва до	8	0	0	5	6	6	7	6	8	9	7	6	4	5	8	1
30	Індекс Капанджі ліва після	9	0	0	6	6	7	7	8	9	10	10	8	5	8	10	3
31	Індекс Капанджі права до	9	4	5	6	6	6	7	5	8	9	6	5	4	5	8	1
32	Індекс Капанджі права після	10	5	6	6	6	7	8	8	9	10	9	8	5	8	10	3
33	FIM до	111	112	115	102	105	107	112	97	101	102	84	57	82	99	82	93
34	FIM після	117	115	124	105	107	112	113	101	108	111	99	82	84	113	100	101
35	ММТ згинання плечового суглоба до; ліва/права	4/5	5/5	5/5	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	4/4	5/5	3/3	4/4	5/5	5/5
36	ММТ згинання плечового суглоба після; ліва/права	5/5	5/5	5/5	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	4/4	5/5	5/5	5/5
37	ММТ розгинання плечового суглоба до; ліва/права	5/5	5/5	5/5	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	4/4	5/5	3/3	4/4	5/5	5/5
38	ММТ розгинання плечового суглоба після; ліва/права	5/5	5/5	5/5	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	4/4	5/5	5/5	5/5
39	ММТ відведення плечового суглоба до; ліва/права	5/5	5/5	5/5	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	4/4	5/5	3/3	4/4	5/5	5/5
40	ММТ відведення плечового суглоба після; ліва/права	5/5	5/5	5/5	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	4/4	5/5	5/5	5/5

41	ММТ приведення плечового суглоба до; ліва/права	4/4	5/5	5/5	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	4/4	5/5	3/3	4/4	5/5	5/5
42	ММТ приведення плечового суглоба після; ліва/права	4/4	5/5	5/5	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	4/4	5/5	5/5	5/5
43	ММТ зовнішня ротація плечового суглоба до; ліва/права	5/5	5/5	5/5	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	2/2	5/5	1/1	2/2	5/5	5/5
44	ММТ зовнішня ротація плечового суглоба після; ліва/права	5/5	5/5	5/5	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	3/3	5/5	2/2	3/3	5/5	5/5
45	ММТ внутрішня ротація плечового суглоба до; ліва/права	4/5	5/5	5/5	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	2/2	5/5	1/1	2/2	5/5	5/5
46	ММТ внутрішня ротація плечового суглоба після; ліва/права	4/5	5/5	5/5	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	3/3	5/5	2/2	3/3	5/5	5/5
47	ММТ згинання передпліччя до; ліва/права	4/4	5/5	5/5	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	2/2	5/5	2/2	3/3	5/5	5/5
48	ММТ згинання передпліччя після; ліва/права	4/4	5/5	5/5	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	3/3	5/5	3/3	4/3	5/5	5/5
49	ММТ розгинання передпліччя до; ліва/права	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	2/2	5/5	2/2	3/3	5/5	5/5
50	ММТ розгинання передпліччя після; ліва/права	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	3/3	5/5	3/3	4/3	5/5	5/5
51	ММТ супінація передпліччя до; ліва/права	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	2/2	5/5	1/1	2/2	5/5	5/5
52	ММТ супінація передпліччя після; ліва/права	4/4	4/4	5/5	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	3/3	5/5	2/2	3/3	5/5	5/5
53	ММТ пронація передпліччя до; ліва/права	3/3	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	2/2	5/5	1/1	2/2	5/5	5/5
54	ММТ пронація передпліччя після; ліва/права	3/3	4/4	5/5	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	3/3	5/5	2/2	3/3	5/5	5/5

55	ММТ згинання зап'ястя до; ліва/права	3/4	3/3	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	3/3	4/4	4/3	2/2	3/3	1/1	2/2	4/4	2/2
56	ММТ згинання зап'ястя після; ліва/права	3/4	4/4	5/5	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/4	4/4	4/4	2/2	3/3	5/5	3/3
57	ММТ розгинання зап'ястя до; ліва/права	3/4	3/3	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	3/3	4/4	4/3	2/2	3/3	1/1	2/2	4/4	2/2
58	ММТ розгинання зап'ястя після; ліва/права	3/4	4/4	5/5	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/4	4/4	4/4	2/2	3/3	4/4	3/3
59	ММТ згинання пальців кисті до; ліва/права	2/2	2/2	3/3	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	2/2	4/4	3/3	2/2	2/2	2/2	3/3	4/4	2/2
60	ММТ згинання пальців кисті після; ліва/права	3/3	3/3	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	4/4	4/4	4/4	3/3	4/4	4/4	3/3
61	ММТ розгинання пальців кисті до; ліва/права	2/2	2/2	3/3	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	2/2	3/3	3/3	2/2	2/2	2/2	3/3	3/3	2/2
62	ММТ розгинання пальців кисті після; ліва/права	3/3	3/3	3/3	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	3/3	4/4	4/4	4/4	3/3	3/3	4/3	4/4	3/3
63	Гоніометрія згинання плечового суглоба до; ліва/права	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	170 / 170	180 / 180	160 / 160	170 / 170	180 / 180	180 / 180
64	Гоніометрія згинання плечового суглоба після; ліва/права	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	170 / 170	180 / 180	170 / 170	170 / 170	180 / 180	180 / 180
65	Гоніометрія розгинання плечового суглоба до; ліва/права	45 / 45	45 / 45	45 / 45	45 / 45	45 / 45	45 / 45	45 / 45	45 / 45	45 / 45	45 / 45	45 / 45	40 / 40	45 / 45	40 / 40	40 / 40	45 / 45	45 / 45
66	Гоніометрія розгинання плечового суглоба після; ліва/права	45 / 45	45 / 45	45 / 45	45 / 45	45 / 45	45 / 45	45 / 45	45 / 45	45 / 45	45 / 45	45 / 45	40 / 40	45 / 45	40 / 40	40 / 40	45 / 45	45 / 45
67	Гоніометрія відведення плечового суглоба до; ліва/права	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	180 / 180	170 / 170	180 / 180	170 / 170	170 / 170	180 / 180	180 / 180
68	Гоніометрія відведення	180 /	180 /	180 /	180 /	180 /	180 /	180 /	180 /	180 /	180 /	180 /	170 /	180 /	170 /	170 /	180 /	180 /

	плечевого суглоба після; ліва/права	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	170	180	170	170	180	180
69	Гоніометрія приведення плечевого суглоба до; ліва/права	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
70	Гоніометрія приведення плечевого суглоба після; ліва/права	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
71	Гоніометрія зовнішня ротація плечевого суглоба до; ліва/права	80 / 80	80 / 80	80 / 80	80 / 80	80 / 80	80 / 80	80 / 80	80 / 80	80 / 80	80 / 80	70 / 70	80 / 80	60 / 60	65 / 65	80 / 80	80 / 80
72	Гоніометрія зовнішня ротація плечевого суглоба після; ліва/права	80 / 80	80 / 80	80 / 80	80 / 80	80 / 80	80 / 80	80 / 80	80 / 80	80 / 80	80 / 80	75 / 75	80 / 80	65 / 65	65 / 65	80 / 80	80 / 80
73	Гоніометрія внутрішня ротація плечевого суглоба до; ліва/права	70 / 70	70 / 70	70 / 70	70 / 70	70 / 70	70 / 70	70 / 70	70 / 70	70 / 70	70 / 70	70 / 65	70 / 70	60 / 60	60 / 60	70 / 70	70 / 70
74	Гоніометрія внутрішня ротація плечевого суглоба після; ліва/права	70 / 70	70 / 70	70 / 70	70 / 70	70 / 70	70 / 70	70 / 70	70 / 70	70 / 70	70 / 70	75 / 70	70 / 70	60 / 60	60 / 60	70 / 70	70 / 70
75	Гоніометрія згинання передпліччя до; ліва/права	130 / 130	130 / 130	130 / 130	130 / 130	130 / 130	130 / 130	130 / 130	130 / 130	130 / 130	130 / 130	140 / 50	140 / 140	50 / 40	70 / 50	140 / 140	140 / 140
76	Гоніометрія згинання передпліччя після; ліва/права	130 / 130	130 / 130	130 / 130	130 / 130	130 / 130	130 / 130	130 / 130	130 / 130	130 / 130	130 / 130	140 / 140	100 / 140	70 / 50	100 / 70	140 / 140	140 / 140
77	Гоніометрія розгинання передпліччя до; ліва/права	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	20 / 30	0/0	30 / 40	20 / 30	0/0	0/0
78	Гоніометрія розгинання передпліччя після; ліва/права	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	5 / 20	0/0	20 / 30	5 / 20	0/0	0/0
79	Гоніометрія супінація передпліччя до; ліва/права	80 / 80	80 / 80	80 / 80	80 / 80	80 / 80	80 / 80	80 / 80	80 / 80	80 / 80	80 / 80	50 / 45	80 / 80	40 / 30	50 / 45	80 / 80	80 / 80
80	Гоніометрія	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	60	80	50	60	80	80

