

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет управління фізичною культурою та спортом

Кафедра «Фізична терапія та ерготерапія»

Пояснювальна записка

до дипломного проекту (роботи)

магістр

на тему: «Комплексна програма фізичної терапії для військовослужбовців з
наслідками акубаротравми»

Виконала: студентка 2 курсу, групи УФКС-214м

Спеціальності 227 – Терапія та реабілітація

Освітня програма (спеціалізація)

Фізична реабілітація (Фізична терапія)

Роу В.Е.М.

Керівник Ковальова А.А.

Рецензент Остренська С.І.

Запоріжжя – 2026 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет «Управління фізичною культурою і спортом»

Кафедра «Фізична терапія та ерготерапія»

Ступінь вищої освіти магістр

Спеціальність 227 – Терапія та реабілітація

Освітня програма (спеціалізація) Фізична реабілітація (Фізична терапія)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри _____

«____» _____ 20__ р.

**З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТКИ**

Роу Валерії Елізабет Марині

1. Тема проекту (роботи) «Комплексна програма фізичної терапії для військовослужбовців з наслідками акубаротравми»

керівник проекту (роботи) доктор філософії, доцент Ковальова Алла Андріївна,

затверджені наказом НУ «Запорізька політехніка» від

«05» лютого 2026 р. № 31

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 10.06.2026

3. Вихідні дані для проекту (роботи): розробити та науково обґрунтувати доцільність використання комплексної програми фізичної терапії для військовослужбовців з наслідками акубаротравми.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

1. Проаналізувати наукову літературу з питання, що вивчається, Проаналізувати наукові джерела з досліджуваної тематики та охарактеризувати сучасний науковий огляд акубаротравми: етіологію, патогенез, епідеміологічні особливості та підходи до діагностики, лікування та реабілітації.
2. Розробити та науково обґрунтувати комплексну програму фізичної терапії у осіб з наслідками акубаротравми.
3. Оцінити ефективність та доцільність використання розробленої комплексної програми фізичної терапії.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, кількість слайдів, плакатів) 5 рисунків, 4 таблиці
6. Консультування проекту (роботи), із зазначенням розділів

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>
Сучасні погляди на розвиток діагностику та фізичну терапію військовослужб овців з наслідками акубаротравми	Ковальова А.А., доцент кафедри «Фізична терапія та ерготерапія»	04.09.2025	28.12.2025
Характеристика досліджуваних осіб, структура комплексної	Ковальова А.А., доцент кафедри «Фізична терапія та ерготерапія»	28.12.2025	30.04.2026

<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>
програми фізичної терапії та методи оцінки отриманих результатів			
Результати дослідження та їх обговорення	Ковальова А.А., доцент кафедри «Фізична терапія та ерготерапія»	01.05.2026	28.05.2026

7. Дата видачі завдання «04» вересня 2025 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>
1	Вибір і обґрунтування теми	До кінця вересня 2025 року	виконано
2	Аналіз науково-методичної літератури	До кінця грудня 2025 року	виконано

<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>
3	Написання першого розділу роботи	До кінця грудня 2025 року	виконано
4	Підбір груп та методів дослідження	До кінця січня 2026 року	виконано
5	Написання другого розділу роботи	До кінця квітня 2026 року	виконано
6	Проведення комплексної програми фізичної терапії	Протягом квітня-травня 2026 року	виконано
7	Математична обробка та аналіз результатів дослідження	Протягом травня 2026 року	виконано
8	Написання третього розділу роботи, висновків	Протягом квітня- травня 2026 року	виконано
9	Проходження процедури передзахисту	До кінця травня 2026 року	виконано
10	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень комісії під час проходження процедури передзахисту	До середини червня 2026 року	виконано
11	Оформлення кінцевого варіанту дипломної роботи, представлення її на кафедру	До кінця червня 2026 року	виконано
12	Проходження процедури захисту роботи	До кінця червня 2026 року	виконано

Студентка _____ **Валерія Елізабет Марина РОУ**

Керівник проекту (роботи) _____ **Алла КОВАЛЬОВА**

АНОТАЦІЯ

Рой В.Е.М. Комплексна програма фізичної терапії для військовослужбовців з наслідками акубаротравми. – *На правах рукопису.*

Дипломну роботу «Комплексна програма фізичної терапії для військовослужбовців з наслідками акубаротравми» присвячено розробці та науковому обґрунтуванню доцільності використання комплексної програми фізичної терапії для військовослужбовців з наслідками акубаротравми.

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми, сформульовано мету, об'єкт, предмет досліджень і завдання, які розв'язуються у роботі, подано наукову новизну, практичне значення отриманих результатів, обсяг та структуру роботи.

У **першому розділі** «Сучасні погляди на розвиток діагностику та фізичну терапію військовослужбовців з наслідками акубаротравми» було здійснено загальний огляд досліджень та клінічне розуміння поняття про вибухову травму, етіологічні чинники, патогенетичні механізми та епідеміологічні характеристики акубаротравми. Проаналізовано сучасні підходи до діагностики, лікування та реабілітації військовослужбовців з наслідками акубаротравми.

У **другому розділі** детально описано характеристику досліджуваних осіб, організацію дослідження, структуру комплексної програми фізичної терапії з клініко-фізіологічним обґрунтуванням кожного засобу, а також методи оцінки отриманих результатів та обґрунтування їх доцільності.

У **третьому розділі** представлені результати проведеного дослідження, наведено оцінку динаміки показників стану пацієнтів основної і групи порівняння до та після проведеної програми реабілітації для військовослужбовців з наслідками акубаротравми на амбулаторному етапі реабілітації.

У **висновках** обґрунтовано доцільність використання комплексної програми фізичної терапії для військовослужбовців з наслідками акубаротравми та можливість її впровадження в реабілітаційний процес закладів охорони здоров'я.

Ключові слова: АКУБАРОТРАВМА, КОНТУЗІЯ, КОМПЛЕКСНА ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ, ТЕРАПЕВТИЧНІ ВПРАВИ, МАСАЖ, КОГНІТИВНА РЕАБІЛІТАЦІЯ.

SUMMARY

Roe V.E.M. Comprehensive Physical Therapy Program for Military Personnel with blast injury consequences. – *As a manuscript.*

The thesis “Comprehensive Physical Therapy Program for Military Personnel with blast injury consequences” is devoted to the development and scientific substantiation of the feasibility of using a comprehensive program.

The introduction substantiates the relevance of the topic, defines the aim, object, and subject of the research, as well as the objectives addressed in the study, and presents the scientific novelty, practical significance of the obtained results, and the scope and structure of the work.

In the first section, “Current Perspectives on the Development, Diagnosis, and Physical Therapy of Military Personnel with Consequences of Acoustic Barotrauma,” a general review of research and a clinical understanding of blast injury are presented, including etiological factors, pathogenesis mechanisms, and epidemiological characteristics of acoustic barotrauma. Modern approaches to the diagnosis, treatment, and rehabilitation of military personnel with the consequences of acoustic barotrauma are analysed.

In the second section provides a detailed description of the characteristics of the study participants, the organization of the research, the structure of the comprehensive physical therapy program with clinical and physiological substantiation of each intervention, as well as the methods for evaluating the obtained results and justification of their appropriateness.

The third section presents the results of the conducted study, including an assessment of the dynamics of patient condition indicators in the main and comparison groups before and after the implementation of the rehabilitation program for military personnel with consequences of acoustic barotrauma at the outpatient stage of rehabilitation.

The conclusions substantiate the feasibility of using a comprehensive physical therapy program for military personnel with consequences of acoustic barotrauma and the possibility of its implementation in the rehabilitation process of healthcare institutions.

Keywords: ACOUSTIC BAROTRAUMA, CONCUSSION, COMPREHENSIVE PHYSICAL THERAPY PROGRAM, THERAPEUTIC EXERCISES, MASSAGE, COGNITIVE REHABILITATION.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	9
ВСТУП.....	10
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА РОЗВИТОК ДІАГНОСТИКУ ТА ФІЗИЧНУ ТЕРАПІЮ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З НАСЛІДКАМИ АКУБАРОТРАВМИ.....	15
1.1 Загальний огляд досліджень та клінічне розуміння поняття про вибухову травму.....	16
1.2 Етіологічні чинники, патогенетичні механізми та епідеміологічні характеристики акубаротравми.....	17
1.3 Сучасні підходи до діагностики акубаротравми.....	21
1.4 Сучасні підходи до лікування та реабілітації військовослужбовців з наслідками акубаротравми.....	25
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖУВАНИХ ОСІБ, СТРУКТУРА КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНКИ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ.....	33
2.1 Характеристика контингенту обстежених та організація дослідження.....	33
2.2 Характеристика та клініко-фізіологічне обґрунтування комплексної програми фізичної терапії у осіб з наслідками акубаротравми.....	35
2.2.1 Класична методика масажу спини та шийно-комірцевої зони.....	36
2.2.2 Терапевтичні вправи.....	38
2.2.3 Електросонотерапія.....	41
2.2.4 Когнітивна реабілітація.....	41
2.3 Методи дослідження.....	42
2.3.1 Короткий тест для оцінки когнітивних функцій (MMSE).....	44
2.3.2 Монреальська шкала оцінки когнітивних функцій (MoCA).....	45
2.3.3 Методики дослідження пам'яті та уваги.....	46
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.....	50
3.1 Оцінка динаміки показників за шкалами Mini-Mental State Examination (MMSE) та Montreal Cognitive Assessment (MoCA) до та після реабілітації.....	50
3.2 Оцінка динаміки показників стану пацієнтів до та після впровадження реабілітаційних втручань за допомогою психодіагностичних методик.....	54
3.2.1 Динаміка показників уваги за коректурною пробою Бурдона-Анфімова.....	55
3.2.2 Динаміка показників слухо-мовленнєвої пам'яті за методикою «10 слів» О.Р. Лурія.....	57
ВИСНОВКИ.....	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	63
ДОДАТКИ.....	72

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ГП	- група порівняння
КПФТ	- комплексна програма фізичної терапії
МРТ	- магнітно-резонансна томографія
ОГ	- основна група
ОРА	- опорно-руховий апарат
ум. од.	- умовних одиниць
ЦНС	- центральна нервова система
MMSE	- Mini-Mental State Examination
MoCA	- Montreal Cognitive Assessment

ВСТУП

Актуальність теми. В умовах повномасштабної війни в Україні проблема реабілітації військовослужбовців із наслідками черепно-мозкової травми, зокрема контузії головного мозку, набула критичної актуальності. Адже починаючи з лютого 2022 року, суттєво зросла кількість бойових травм, серед яких значну частку становлять ушкодження головного мозку, що виникають внаслідок мінно-вибухових уражень та акубаротравми. За даними сучасних досліджень, бойова черепно-мозкова травма може становити до 50% усіх поранень військовослужбовців, що свідчить про масштабність проблеми та її значний вплив на систему охорони здоров'я [36].

Аналіз змін структури травматизму в Україні в період з 2022 по 2024 роки свідчить не лише про збільшення кількості випадків черепно-мозкової травми, а й про зростання їх тяжкості. Зокрема, частка тяжких форм черепно-мозкової травми зросла з 12% у довоєнний період до 35% під час війни, що значно ускладнює процес лікування та подальшої реабілітації [58]. Крім того, відзначається різке зростання бойових проникаючих ушкоджень головного мозку, кількість яких після 2022 року збільшилася більш ніж у дев'ять разів порівняно з попередніми роками [59].

Особливістю бойової травми є її коморбідний характер, що включає одночасне ураження декількох систем організму, а також розвиток довготривалих неврологічних, когнітивних та психоемоційних порушень. Такі ушкодження часто призводять до стійкої втрати працездатності, труднощів соціальної адаптації та зниження якості життя військовослужбовців. У зв'язку з цим зростає потреба у комплексній, ранній та тривалій реабілітації, яка повинна включати мультидисциплінарний підхід та сучасні методи фізичної терапії [40].

Водночас війна суттєво вплинула на систему надання медичної допомоги в Україні, зокрема ускладнила доступ до діагностики, лікування та

реабілітації пацієнтів із черепно-мозковою травмою. Зростання навантаження на медичну систему, дефіцит ресурсів та необхідність одночасного надання допомоги великій кількості постраждалих обумовлюють потребу в оптимізації реабілітаційних програм та впровадженні ефективних, науково обґрунтованих підходів до відновлення функціонального стану пацієнтів [54].

Таким чином, з огляду на значне зростання кількості та тяжкості черепно-мозкових травм у військовослужбовців після 2022 року, а також високий рівень інвалідизації та тривалі наслідки таких ушкоджень, проблема розробки та впровадження ефективних програм фізичної терапії при контузії головного мозку є надзвичайно актуальною та має важливе медичне і соціальне значення.

Зв'язок дипломної роботи з науковими програмами, планами, темами. Дипломна робота виконувалась в межах науково-дослідної теми кафедри «Фізична терапія та ерготерапія» НУ «Запорізька політехніка» Розробка та впровадження інноваційних методів терапії та реабілітації на засадах інтегративної медицини для відновлення здоров'я осіб, які постраждали в результаті воєнних дій №06914.

Мета і завдання дослідження. Мета – розробити та науково обґрунтувати доцільність використання комплексної програми фізичної терапії для військовослужбовців з наслідками акубаротравми.

Завдання роботи:

1. Проаналізувати наукові джерела з досліджуваної тематики та охарактеризувати сучасний науковий огляд акубаротравми: етіологію, патогенез, епідеміологічні особливості та підходи до діагностики, лікування та реабілітації.
2. Розробити та науково обґрунтувати комплексну програму фізичної терапії у осіб з наслідками акубаротравми
3. Оцінити ефективність та доцільність використання розробленої комплексної програми фізичної терапії.

Об'єкт дослідження – процес фізичної терапії військовослужбовців з наслідками акубаротравми.

Предмет дослідження – комплексна програма фізичної терапії для військовослужбовців середнього віку з наслідками акубаротравми на амбулаторному етапі відновлення.

Методи дослідження. Методи аналізу та узагальнення наукових джерел; педагогічне спостереження; клінічні методи оцінювання стану пацієнта до та після проведеної програми (збір анамнезу, стандартизовані шкали: Mini-Mental State Examination (MMSE) та Montreal Cognitive Assessment (MoCA), психодіагностичні тести: методика «10 слів» за Олександром Романовичем Лурією та коректурна проба Бурдона-Анфімова, аналіз медичної документації та результатів МРТ), а також методи статистичної обробки отриманих результатів за допомогою програми «STATISTICA 10.0» (StatSoft, США) і пакета статистичного аналізу Microsoft Office Excel 2016 (Microsoft, США).

Теоретична значимість дипломної роботи полягає у розширенні наукових уявлень щодо комплексного застосування засобів фізичної терапії у військовослужбовців з наслідками акубаротравми, зокрема на амбулаторному етапі відновлення, а також у систематизації сучасних підходів до реабілітації таких пацієнтів.

Наукова новизна полягає у розробці комплексної програми фізичної терапії для осіб з наслідками акубаротравми та доведені її ефективності, щодо покращення когнітивних функцій.

Інформаційною базою дослідження стали наукові праці вітчизняних і зарубіжних науковців у галузі фізичної терапії, неврології та травматології, публікації у спеціалізованих наукових виданнях, навчальні та науково-методичні праці, а також матеріали клінічних спостережень і власних досліджень.

Практична значимість. Розроблено та науково обґрунтовано комплексну програму фізичною терапією для чоловіків середнього віку з наслідками акубаротравми на амбулаторному етапі реабілітації.

Апробація результатів дослідження була представлена на I Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні аспекти фізичної терапії та ерготерапії: досягнення, проблеми, шляхи вирішення» (м. Запоріжжя, 6-7 листопада 2025 р.), а також на щорічній науково-практичній конференції серед студентів, викладачів, науковців, молодих учених і аспірантів «Тиждень науки – 2026» (14-18 квітня 2025 р.).

Публікації.

За результатами дослідження опубліковано наступні наукові праці:

Тези доповідей за матеріалами наукових конференцій:

1. Роу В.Е.М., Ковальова А.А. Сучасні підходи до діагностики та реабілітації пацієнтів з наслідками акубаротравми. *Сучасні аспекти фізичної терапії та ерготерапії: досягнення, проблеми, шляхи вирішення*: зб. матеріалів I Міжнар. наук.-практ. конф., 6-7 лист. 2025 р. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2025. С. 88-93. URL: <https://eir.zp.edu.ua/items/dd5ca042-7972-41a3-9196-f6c2b891d260> (дата звернення: 24.02.2026).

2. Роу В.Е.М., Столбинська О.В. Аналіз когнітивної реабілітації військовослужбовців з наслідками контузії: зб. тез доп. науково-практичної конференції «*Тиждень науки*», 14-18 квітня 2025 р. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2025. С. 100-103. URL: https://zp.edu.ua/wp-content/uploads/2025/11/tn_fufks_2025.pdf (дата звернення: 09.02.2026)

Розділ у колективній монографії:

3. Ковальова А.А., Роу В.Е.М. Сучасні погляди на діагностику та фізичну терапію військовослужбовців з наслідками акубаротравми. *Війна за Незалежність України: сучасні виклики та перспективи реабілітації*: колективна монографія / за ред. О. Бурки, А. Ковальнової. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2026. С. 87-106. URL: <https://eir.zp.edu.ua/handle/123456789/26658> (дата звернення: 24.02.2026)

Також елемент запропонованої комплексної програми фізичної терапії для чоловіків середнього віку з наслідками акубаротравми було впроваджено в лікувальний процес ТОВ «Клініка «OrtoSano», м. Запоріжжя (акт впровадження від 15 травня 2025 року) та ДП «Санаторій «Славутич» імені Б.В. Пашковського» ПрАТ «УКРПРОФОЗДОРОВНИЦЯ» (акт впровадження від 15 травня 2025 року) (Додаток Г).

Структура та обсяг дипломної роботи. Робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Основний зміст дипломної роботи виконаний на 84 сторінках, містить 5 рисунків, 4 таблиці, 4 додатки. Список використаних джерел складається з 61 найменування.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА РОЗВИТОК ДІАГНОСТИКУ ТА ФІЗИЧНУ ТЕРАПІЮ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З НАСЛІДКАМИ АКУБАРОТРАВМИ

Реабілітація військовослужбовців, які зазнали поранень під час бойових дій, на сучасному етапі є одним із ключових пріоритетів державної політики у сфері охорони здоров'я та невід'ємною складовою медичного забезпечення Збройних Сил України. Сучасна бойова травма характеризується комплексним ураженням різних органів і систем, тому ефективне лікування неможливе без інтеграції реабілітаційних заходів на всіх етапах медичної допомоги [25].

Лікувально-реабілітаційний процес для військовослужбовців сьогодні становить актуальну проблему не лише для військової медицини, а й для цивільних медичних закладів, соціальних служб і системи психологічної підтримки. Основною метою завершального етапу медичної допомоги пораненим та травмованим особам є відновлення фізичної працездатності, психоемоційної стабільності та боєздатності, що дозволяє повернути їх до активного виконання службових обов'язків або до трудової діяльності та соціальної активності [25, 21].

Одним із стратегічних напрямків розвитку військово-медичної доктрини України є створення комплексної системи реабілітації, яка включає медичну, фізичну, психологічну, соціальну та професійну складові. Така інтегрована модель забезпечує максимально швидке та ефективне відновлення постраждалих військовослужбовців та ветеранів, сприяючи їх поверненню до бойового складу, трудової діяльності та активного соціального життя. Системний підхід передбачає використання сучасних методик фізичної терапії, психотерапевтичної підтримки, соціальної адаптації та професійного

навчання, що відповідає світовим стандартам військово-медичної реабілітації та забезпечує високий рівень ефективності відновлювальних заходів [25].

1.1 Загальний огляд досліджень та клінічне розуміння поняття про вибухову травму

Пошкодження вибуховою хвилею вперше було описане під час Першої світової війни і спочатку вважалося, що вони стосуються лише легеневої тканини. Спостерігалось, що солдати, які зазнавали впливу потужних вибухів, ставали несвідомими або глухими без видимих зовнішніх травм. У подальшому, під час корейської та в'єтнамської воєн, розширилися уявлення про патогенез вибухових травм. Так, майже 75 % поранених у Перській затоці та 68 % індійських миротворців в операціях ІРКФ (1987-1990 рр.) отримали ушкодження саме від вибухової хвилі. Дослідження 2005 р. показало, що 47 % баротравм в Іраку були локалізовані в ділянку голови [38].

У другій половині ХХ століття, в умовах воєнних конфліктів високої інтенсивності, проблема медичного забезпечення постраждалих із наслідками акубаротравми залишалася недостатньо дослідженою. Медична практика того періоду зосереджувалася переважно на веденні пацієнтів із травмами, що класифікувалися як «контузія» та враховувались окремо в структурі санітарних втрат. Такий підхід суттєво обмежував можливість комплексної оцінки поширеності, клінічних особливостей та ступеня тяжкості акубаротравм, оскільки доступні статистичні дані були фрагментарними й неповними [21].

Досвід збройного конфлікту на сході України свідчить, що мінно-вибухові травми часто супроводжуються коморбідністю, передусім черепно-мозковими травмами із залученням слухового аналізатора. У багатьох постраждалих розвивається комплекс психоневрологічних розладів, що розглядаються в контексті посттравматичної енцефалопатії. Особливе значення мають когнітивні порушення та дисфункції слухового апарату, що

значно впливають на соціальну та побутову адаптацію. Так, у 2010 р. втрата слуху та шум у вухах були основними причинами отримання компенсацій серед ветеранів, чисельність яких постійно зростає. За 2006-2010 рр. кількість ветеранів, які отримали компенсації за порушення слуху, збільшилася на понад 72 %, а річні витрати на медичну допомогу та компенсації оцінюються більш ніж у 1 млрд доларів США [38].

З огляду на домінування у сучасних збройних конфліктах вибухових засобів ураження, а також удосконалення медичних технологій і методів надання спеціалізованої допомоги, актуалізується потреба у комплексному вивченні уражаючих чинників та їх наслідків для організму, а також у відповідній організації медичного забезпечення [21].

1.2 Етіологічні чинники, патогенетичні механізми та епідеміологічні характеристики акубаротравми

За результатами досліджень, проведених під час збройного протистояння на сході України, акубаротравма становила 6,6-7,1 % у загальній структурі бойових санітарних втрат [26] і часто супроводжується іншими ураженнями: психічними розладами – у 32 % випадків, неврологічними порушеннями – у 16,5 %, а також поєднується з вогнепальними пораненнями – у 23,1 % випадків. Ця коморбідність ускладнює клінічну картину, погіршує прогноз відновлення та підкреслює необхідність комплексної медичної та реабілітаційної підтримки постраждалих [10].

Важливим чинником перебігу посттравматичного та реабілітаційного періоду є своєчасність встановлення діагнозу «акубаротравма», а також ідентифікація супутньої коморбідної патології, пов'язаної з множинними або поєднаними механічними бойовими травмами. Тому систематизація ключових термінів і категорій є принципово необхідною для адекватного опису цього спектру бойових уражень.

З повномасштабним вторгненням Російської Федерації в Україну, яке розпочалося 24 лютого 2022 року, спостерігається значне зростання випадків бойових ушкоджень, пов'язаних із застосуванням вибухової зброї – мін, артилерійських снарядів, ракет, дронів та термобаричних боєприпасів [57]. Ці ушкодження мають складний та мультисистемний характер: сполучені або множинні травми, які охоплюють не лише тканини м'яких або кісткових структур, але й органи чуття та центральну нервову систему (ЦНС).

За даними Медичного центру Державної служби України з надзвичайних ситуацій [10], акустична травма визначається як ураження внутрішнього вуха, що виникає під впливом звукових коливань високої інтенсивності. Критичний рівень шуму, здатний спричинити пошкодження слухового апарату, становить 80-100 дБ, що відповідає, наприклад, рівню гучності рок-концерту. Больовий поріг шумового впливу перевищує 120-130 дБ, що еквівалентно інтенсивності вибуху артилерійського снаряду.

Акубаротравма являє собою специфічне пошкодження структур периферичного та центрального відділів слухового аналізатора, яке зумовлюється впливом звуку високої інтенсивності, супроводжуваного ударною хвилею. Патофізіологічно вона характеризується мікрокровиливами, пошкодженням волоскових клітин внутрішнього вуха, порушенням функціональної цілісності нервових структур, а також вторинними змінами в корі головного мозку, що відповідає за обробку слухової інформації [10].

З огляду на вказане, сучасна військова медицина зосереджується не лише на класифікації та ранній діагностиці акубаротравми, але й на розробці нових підходів до лікування та реабілітації, орієнтованих на відновлення центральних механізмів ураження. Важливою складовою цього процесу є оптимізація мозкового кровообігу, що сприяє зменшенню ішемічних змін, покращує метаболізм нейронів і забезпечує відновлення нейрофункціональних зв'язків. Саме цілеспрямоване поліпшення церебральної перфузії визначається як провідний механізм, який

безпосередньо впливає на зниження неврологічного дефіциту та відновлення слухових функцій [10].

Таким чином, упровадження терапевтичних і реабілітаційних програм, спрямованих на нормалізацію мозкового кровообігу, становить основу сучасних підходів до лікування пацієнтів з акубаротравмою. Це дозволяє не лише мінімізувати наслідки сенсоневральних ушкоджень, але й покращити загальний функціональний стан постраждалих, забезпечуючи їх більш повну соціальну та професійну адаптацію після перенесених бойових травм.

Акубаротравма виникає внаслідок впливу вибухової хвилі на слуховий та вестибулярний апарати. Пошкодження поширюються також на відповідні відділи стовбура мозку та їх центральні проекції у корі головного мозку. Така комплексність ушкоджень пояснює складність терапії, повільне відновлення функцій і часто їх незворотність [1, 10].

Мінно-вибухові ушкодження виникають внаслідок впливу вибухового пристрою на організм у зоні дії ударної хвилі, що супроводжується ураженням тканин будь-якої локалізації. Такі травми можуть бути відкритими або закритими та формуються як під дією самої вибухової хвилі, так і внаслідок взаємодії з уламками чи предметами навколишнього середовища, незалежно від того, відбувається вибух на відкритій території чи в закритому приміщенні [4, 37]. Механізми формування мінно-вибухових поранень та загальної вибухової травми є подібними, тому їх доцільно розглядати комплексно.

Основним фактором ушкодження є повітряна ударна хвиля, фронт якої характеризується високим надлишковим тиском. Динамічний рух великого об'єму повітря може спричиняти травми різного ступеня тяжкості, включаючи розриви тканин, відрив кінцівок, ушкодження внутрішніх органів та переміщення тіла пораненого. Первинні ушкодження зумовлені прямою дією ударної хвилі, тоді як вторинні – виникають через контакт із уламками або внаслідок інерційного переміщення тіла [4].

Травмуючий ефект ударної хвилі локалізований, подібно до ядра, і характеризується рівнем надлишкового тиску. Розрив барабанної перетинки

зазвичай відбувається при тиску 20-35 кПа, критичні ушкодження легень – близько 170 кПа, а при перевищенні 350 кПа ймовірність летального наслідку значно зростає. Внаслідок цього можуть спостерігатися пошкодження слуху, черепно-мозкові та спінальні травми, травми легень і органів черевної порожнини у вигляді струсу, забоїв, крововиливів, гематом та розривів. Сенсоневральні ушкодження слухового аналізатора, що виникають під впливом ударної хвилі, проявляються розривами барабанної перетинки, зниженням гостроти слуху, порушеннями рівноваги та вестибулярними симптомами, що відносяться до акубаротравми [4].

Етіологічні чинники акубаротравми мають багатофакторний характер і зумовлені комплексним впливом вибухової хвилі на орган слуху та ЦНС. Первинна ударна хвиля спричиняє різке підвищення тиску, яке передається через зовнішнє, середнє та внутрішнє вухо, що призводить до механічної деформації тканин, розриву барабанної перетинки та порушення мікроструктур завиткової системи внутрішнього вуха. Вторинні ушкодження зумовлені дією уламків і сторонніх предметів, які травмують зовнішній слуховий канал, середнє вухо та ланцюг слухових кісточок, спричиняючи провідникову або змішану втрату слуху [52]. Терціарні механічні фактори, пов'язані з інерційними прискореннями та ударними навантаженнями, додатково ушкоджують як периферичні, так і центральні елементи слухового аналізатора [51].

Важливу роль відіграють гідродинамічні зсуви у внутрішньому вусі, що зумовлюють пошкодження волоскових клітин, дегенерацію спіральних гангліїв, розрив синаптичних контактів та розвиток такого поняття, як «прихованої втрати слуху» [55]. Окремо слід відзначити судинний компонент: ішемія, мікрогеморагії та оксидативний стрес посилюють ушкодження сенсорних і нейрональних структур кохлеї, сприяючи апоптозу та некрозу [41, 43]. Навіть за відсутності явних ушкоджень барабанної перетинки або суттєвих змін аудіограми можуть виникати порушення центральної слухової

обробки, зумовлені нейрозапаленням, аксональною дегенерацією та дисфункцією корково-стволових зв'язків [51].

Важливим модифікуючим чинником є індивідуальна сприйнятливість, яка залежить від інтенсивності та спектральних характеристик вибуху, відстані до епіцентру, використання засобів індивідуального захисту слуху та попереднього стану слухового аналізатора [52]. Сукупність цих факторів формує складний патогенетичний каскад, що визначає тяжкість клінічних проявів акубаротравми та варіативність її перебігу у постраждалих.

1.3 Сучасні підходи до діагностики акубаротравми

Діагностика акубаротравми є складним процесом, що вимагає комплексного клінічного підходу, оскільки відсутні специфічні патогномонічні ознаки. Тяжкі форми контузії зазвичай супроводжуються втратою свідомості та іншими явними неврологічними проявами, що полегшує швидку діагностику. Проте в клінічній практиці медичні фахівці часто обмежуються оцінкою суб'єктивних скарг пацієнта та зовнішніх ознак травми. Водночас симптоматика контузії може бути відтермінованою, навіть за наявності значного ушкодження мозкових структур. Це створює клінічний парадокс, коли інтенсивність первинних проявів не завжди корелює з тяжкістю наслідків травми. Недооцінка таких станів може призводити до формування складних патологічних процесів, що ускладнюють лікування та мають довгостроковий вплив на фізичний стан, емоційну стабільність і когнітивні функції пацієнта, в окремих випадках – до повної втрати працездатності та боєздатності [35].

Більшість випадків контузії виникають у контексті тактичного або бойового стресу, коли особовий склад зазнає одночасного значного фізичного та психоемоційного навантаження. У таких умовах військовослужбовці та командири демонструють когнітивний та поведінковий стан, спрямований на пріоритетне виконання завдань та завершення операційної бойової місії,

навіть за наявності травматичних ушкоджень або соматичних захворювань. Цей стан характеризується високим рівнем концентрації на виконанні завдання та ігноруванням власного фізичного стану, включно з травмами, контузіями та симптомами хвороб. Крім того, у таких умовах знижується чутливість до проявів ушкоджень у інших членів підрозділу, що підвищує ризик недооцінки тяжкості травм та ускладнює своєчасне надання медичної допомоги. Така поведінкова адаптація дозволяє підтримувати операційну ефективність у критичних ситуаціях, але одночасно створює підвищений ризик розвитку прихованих нейрологічних та когнітивних порушень, що можуть мати довготривалі наслідки для фізичного та психоемоційного здоров'я військовослужбовців [21, 16].

Попри наявність базових знань з тактичної медицини, зокрема щодо методів зупинки кровотечі, військовослужбовці часто демонструють недостатній рівень усвідомлення щодо контузії та її наслідків. Бійці не завжди розпізнають симптоми, які можуть свідчити про пошкодження головного мозку, не мають чіткого уявлення про потреби постраждалого після контузії та не розуміють комплексного впливу таких травм на фізіологічний та когнітивний стан організму.

Внаслідок цього військовослужбовці часто недооцінюють серйозність контузії як у себе, так і у своїх побратимів, і не усвідомлюють потенційних коротко- та довгострокових наслідків для здоров'я. Особливо складною є оцінка стану постраждалого у польових умовах, де діагностичні можливості обмежені, а час для детального огляду мінімальний. У таких умовах оцінка травм головного мозку часто або не проводиться взагалі, або виконується частково та поверхнево [16, 35].

Травми мозку зазвичай розглядаються як критичні лише при наявності більш очевидних ушкоджень або виражених клінічних проявів, таких як втрата свідомості, повторне або постійне блювання, нестійка постава, неадекватні поведінкові реакції, порушення слуху чи зору. Однак когнітивні, емоційні та поведінкові наслідки контузії можуть залишатися непомітними у

короткостроковій перспективі і не впливати безпосередньо на здатність бійця виконувати бойові завдання. Ці приховані прояви часто ігноруються, хоча вони також несуть значний ризик для фізичного та психічного здоров'я.

Крім того, симптоми контузії можуть мати відстрочене проявлення, що з'являється протягом декількох днів або навіть тижнів після травми, ускладнюючи їх своєчасне виявлення та документування. Такий відстрочений характер симптоматики підкреслює необхідність постійного спостереження за станом військовослужбовців, а також запровадження стандартизованих процедур оцінки та ранньої діагностики контузій у польових умовах, щоб мінімізувати ризик розвитку тяжких та довготривалих наслідків [16, 35].

Хоча протоколи домедичної допомоги включають інформацію щодо ознак черепно-мозкової травми, вони часто не передбачають детальної оцінки стану військовослужбовця після контузії. Це стосується не лише фізичних проявів травми, але й змін емоційного стану та когнітивних функцій, які можуть суттєво впливати на здатність виконувати завдання. Під час складання медичної документації контузія часто не кодується як окрема черепно-мозкова травма або акубаротравма. Замість цього вона фіксується за симптоматикою, наприклад як головний біль, нудота або порушення слуху та зору, що може призводити до недооцінки тяжкості травми та ускладнювати подальшу оцінку стану пацієнта і планування реабілітаційних заходів [21].

Відсутність чітко визначених протоколів оцінки стану ускладнює верифікацію достовірності скарг військовослужбовців. Внаслідок цього боєць з контузією може не демонструвати очевидних зовнішніх ознак травми та продовжувати виконувати завдання на позиціях, тоді як інший боєць без травми може імітувати симптоми контузії з метою евакуації або уникнення виконання завдань. Ситуація ускладнюється у підрозділах, що перебувають безпосередньо на лінії зіткнення, де випадки симуляції контузії є досить поширеними. Командир опиняється перед складною дилемою: допустити ймовірного симулянта до евакуації або ризикувати ігноруванням реальних

скарг бійця з контузією, що може призвести до погіршення його стану або втрати боєздатності в подальшому [16, 35].

Виявлені випадки свідчать про те, що командири, намагаючись зберегти максимальну чисельність особового складу на позиціях або під час виконання завдань, іноді перешкоджали документуванню контузій. У таких ситуаціях вони могли вимагати не вносити відповідні дані до медичних карток або іншої офіційної документації, що створювало додаткові труднощі для своєчасної діагностики, належного спостереження та планування медичної допомоги постраждалим військовослужбовцям. Така практика підвищує ризик недооцінки тяжкості травм головного мозку та ускладнює реалізацію заходів профілактики і реабілітації, що у довгостроковій перспективі може негативно впливати на фізичну та когнітивну працездатність особового складу [16, 35].

Стан військовослужбовця без явних зовнішніх ознак поранень часто оцінюється як задовільний. Хоча контузії, подібно до інших травм, мають бути зафіксовані у формі-100 (ф-100), на практиці їх часто не реєструють. У таких ситуаціях медичний персонал стикається з дилемою: або наполягати на документуванні травми та евакуації бійця, що може створювати конфлікт із командиром, або підкорятися наказу і не фіксувати контузію, мотивуючи бійця «перебігти» стан. Відсутність відповідного запису у ф-100 унеможливорює проведення службового розслідування та складання довідки про обставини травми.

Недооцінка та пропуски у реєстрації призводять до того, що значна кількість контузій залишається поза увагою медичного персоналу, а повідомлення про травму та необхідне лікування стає персональною відповідальністю бійця. У перспективі це ускладнює доведення того, що контузія спричинила погіршення здоров'я. Попередні травми головного мозку можуть значно впливати на тяжкість контузії та тривалість відновлення. Військовослужбовці часто змушені самостійно добиватися фіксації контузії у ф-100 та інших медичних документах, а також шукати медичні заклади для належного лікування.

Множинні контузії, які майже неминучі під час тривалих бойових дій, мають накопичувальний ефект на нервову систему. З часом це може призвести до дегенерації мозкових тканин і розвитку хронічних нейрологічних розладів. Саме тому військова медична література наголошує на важливості фіксації всіх контузій, навіть незначних. Проте на сучасному етапі відсутні ефективні механізми для системного виявлення всіх попередніх травм. Під час бойових виходів повторні контузії зазвичай реєструються як одна, а повторні огляди, тестування або спостереження за особами з підозрою на контузію рідко проводяться [16, 21].

1.4. Сучасні підходи до лікування та реабілітації військовослужбовців з наслідками акубаротравми

Сучасні підходи до лікування та реабілітації військовослужбовців з наслідками акубаротравми спрямовані на комплексне відновлення фізичних, когнітивних та психоемоційних функцій. Вони поєднують медичний, психоемоційний та соціальний виміри. Ключовими напрямками реабілітаційного впливу є застосування фармакотерапії, програм слухової корекції, методів фізіотерапії та кінезіотерапії, а також психотерапевтичних підходів і заходів, спрямованих на соціальну адаптацію [7, 19].

Медикаментозне лікування займає провідне місце в терапії акубаротравми, оскільки дозволяє знизити інтенсивність ключових клінічних проявів, зокрема болю, запаморочення та тинітусу. У фармакологічних схемах найчастіше застосовуються нестероїдні протизапальні засоби, глюкокортикостероїди, а також препарати, спрямовані на корекцію слухових розладів.

Слухова реабілітація спрямована на відновлення або компенсацію порушених слухових функцій. Залежно від ступеня ураження слухового апарату застосовуються слухові протези / апарати чи кохлеарні імпланти. Важливою складовою цього етапу є аудіологічна підтримка, що охоплює

процес адаптації до слухових пристроїв і навчання ефективному їх використанню.

Фізична терапія та спеціалізовані вправи мають на меті відновлення рівноваги та вестибулярних функцій. Комплекси вестибулярної реабілітації спрямовані на покращення координації рухів, зменшення симптомів запаморочення та підвищення функціональної незалежності пацієнтів [60].

Значне місце у відновлювальному процесі відводиться психологічним втручанням, серед яких особливу ефективність демонструє когнітивно-поведінкова терапія. Вона сприяє зменшенню проявів тривожних і депресивних розладів, допомагає долати стресові реакції та полегшує адаптацію до змінених життєвих умов.

Важливим компонентом є соціальна інтеграція, яка включає підтримку з боку сім'ї, адаптацію до нових соціальних ролей та залучення відповідних програм соціальної допомоги. Це створює умови для відновлення міжособистісних зв'язків і забезпечує більш повне повернення до активного життя [7].

В Україні впроваджено низку спеціалізованих реабілітаційних програм для військовослужбовців із наслідками акубаротравми, що акцентують увагу на фізичній терапії та ерготерапії. Їх застосування спрямоване на покращення слухової та когнітивної функції, оптимізацію координаційних здібностей та зменшення проявів вестибулярної дисфункції [7].

Однією з практичних ініціатив у сфері відновлення є програма комплексної реабілітації, орієнтована на військовослужбовців та членів їхніх сімей. Її структура передбачає багатовимірну оцінку психофізичного стану та поступове відновлення активності після отриманих травм, зокрема черепно-мозкових ушкоджень і акубаротравм. До ключових складових програми належить фізична терапія, спрямована на корекцію слухових дисфункцій та відновлення моторної координації, а також психологічний супровід, що є невід'ємним чинником успішної адаптації та реінтеграції [7].

Сучасними українськими дослідниками розроблено низку інтегративних підходів до реабілітації осіб із наслідками акубаротравми, які поєднують медичні, фізіотерапевтичні, психоемоційні та соціально-адаптаційні компоненти. Такі програми ґрунтуються на принципах міждисциплінарності та індивідуалізації, що забезпечує більш ефективне відновлення функціонального стану пацієнтів і сприяє їхній успішній реінтеграції у повсякденне та професійне життя [11, 13, 22, 31, 34].

В той же час, сучасні наукові дослідження обґрунтовують застосування фізичних вправ, як одного з компонентів реабілітації пацієнтів після черепно-мозкової травми. Зокрема, терапевтичні вправи розглядаються як ефективний засіб відновлення, що може бути застосований і у пацієнтів з контузією головного мозку з урахуванням ступеня ушкодження. Так, відповідно до огляду Arthur J De Luigi у співавторстві, в журналі *Physical Medicine and Rehabilitation*, застосування контрольованих індивідуалізованих дозованих фізичних навантажень, зокрема субмаксимального аеробного тренування, сприяє прискоринню відновлення та зменшення вираженості симптомів після струсу мозку [44]. Також встановлено, що раннє впровадження контрольованої фізичної активності є більш ефективним порівняно з тривалим повним спокоєм, який може навіть уповільнювати відновлення. Зокрема, рекомендації American College of Sports Medicine підкреслюють доцільність поступового повернення до фізичної активності з урахуванням індивідуальної переносимості навантаження [49].

Так, у дослідженні Селюка та співавторів розглянуто сучасні підходи до лікування черепно-мозкової травми (ЧМТ) із акцентом на патогенетичну терапію, спрямовану на захист нейроваскулярного юніту як єдиного структурно-функціонального комплексу нервових і судинних компонентів мозку. Автори детально описують механізми первинного та вторинного ушкодження, включно з ішемічним каскадом, оксидативним стресом, нейрозапальними процесами та дисфункцією гематоенцефалічного бар'єра, що визначають тяжкі та віддалені наслідки ЧМТ. Наведено клінічний досвід

застосування комплексної цитопротекторної терапії препаратами Ксаврон, Тівортін та Нейроцитин, яка сприяє покращенню когнітивних і неврологічних функцій пацієнтів, зменшенню мозкового набряку та запальних реакцій, демонструючи високу ефективність і безпеку. Основна теза дослідження полягає в тому, що успішне лікування ЧМТ потребує комплексного патогенетичного підходу, що забезпечує захист усього нейроваскулярного юніту [34].

Нестерчук Н.Є. зі співавторами, представили результати дослідження впливу фізичної терапії на якість життя військовослужбовців із наслідками контузії головного мозку, спричиненої вибуховою хвилею. Використовуючи опитувальник SF-36, автори виявили суттєве покращення показників фізичного та психологічного компонентів здоров'я у пацієнтів основної групи. Програма реабілітації включала пілатес, йогу, скандинавську ходьбу, тренування на смузі перешкод, а також масажні техніки (тайський, тибетськими чашами, ребозо). Отримані результати підтвердили ефективність поєднання фізичної активності з відновлювальними методами для зменшення больового синдрому, нормалізації сну, зниження стресу й покращення емоційного стану. Перспективи подальших досліджень автори пов'язують із включенням психологічної підтримки та аналізом економічної доцільності різних програм фізичної терапії [22].

В той же час Ковальною О.В. у співавторстві наукове дослідження присвячене розробці та оцінці ефективності комплексної реабілітаційної програми для військовослужбовців із наслідками контузії головного мозку (акубаротравми) був розглянутий і фактор психологічної підтримки [13]. Дослідження ґрунтується на поєднанні преформованого чинника (модульованої електростимуляції (МЕС), раціональної психотерапії, кінезіотерапії та лікувального масажу з метою зменшення больового синдрому, внутрішньочерепної гіпертензії та тривожності. Для об'єктивної оцінки ефективності застосовано шкалу болю ВАШ, опитувальник тривожності Спілбергера (STAI), електроенцефалографію та індекс мозкового

плаща. Результати показали статистично достовірне покращення клінічних показників у пацієнтів основної групи, що доводить доцільність інтегрованого підходу в реабілітації осіб із постконтузійним синдромом.

Також, у сучасній науковій літературі, описано подібне дослідження, в якому запропонована програма реабілітації передбачала застосування модульованої електроімпульсної стимуляції з метою оптимізації нейрофункціональних процесів та нормалізації церебральної гемодинаміки. Комплекс також включав дихальну гімнастику з елементами медитації, що сприяла зниженню рівня тривожності та відновленню адаптаційних резервів організму, а додатковим компонентом виступала раціональна психотерапія, орієнтована на формування позитивних когнітивних стратегій і корекцію психоемоційних порушень.

Для оцінки ефективності застосовували стандартизовані психодіагностичні та клінічні методики: шкалу депресії Бека, індекс мозкового плаща та числову шкалу болю (NRS). Отримані результати свідчили про суттєве покращення психоемоційного стану пацієнтів основної групи, зниження вираженості симптомів депресії, стабілізацію внутрішньочерепного тиску та зменшення інтенсивності больового синдрому [11].

Крім того, сьогодні наявні дані, які свідчать про те, що електросон широко застосовується при функціональних порушеннях ЦНС [18], однак прямих літературних джерел, які б підтверджували ефективність його застосування у осіб з наслідками акубаротравми нами виявлено не було.

Ще одне дослідження присвячене комплексному аналізу патогенезу, клінічних проявів та сучасних підходів до лікування і реабілітації пацієнтів із ЧМТ, зокрема бойового генезу [36]. Автор наводить дані епідеміології, патогенезу та наслідків ЧМТ, зокрема високі показники інвалідизації та смертності. Патогенетичні механізми включають первинне ушкодження мозку та вторинні каскадні процеси (ішемія, набряк, нейротоксичність). Висвітлено системні ускладнення (дисфункція серцево-судинної, ниркової та ендокринної

систем). Значну увагу приділено багаторівневій нейрореабілітації – від раннього втручання до амбулаторного супроводу. Підкреслено провідну роль лікувальної фізичної культури, фізичної та когнітивної терапії, соціальної адаптації, а також сучасних інноваційних методів. Зроблено висновок, що комплексний, міждисциплінарний підхід є ключем до зменшення неврологічного дефіциту та підвищення якості життя постраждалих.

Дослідження Скорікової Н.В. та Бісмак О.В. присвячене аналізу сучасних підходів до застосування фізичної терапії при контузії головного мозку (легкій черепно-мозковій травмі). Автори акцентують увагу на високій поширеності ЧМТ та її значному медико-соціальному впливі, зокрема частій інвалідизації пацієнтів. У роботі розглядаються клінічні особливості ЛЧМТ, можливості реалізації нейропластичності та роль спеціалізованих вправ у відновленні рухових функцій. Узагальнено дані наукових досліджень, які підтверджують ефективність раннього застосування фізичної терапії, що включає терапевтичні вправи, вестибуло-окорухову реабілітацію, вправи для шийного відділу хребта та аеробні тренування. Наголошується, що такі втручання сприяють зменшенню симптомів, прискорюють відновлення повсякденної активності та покращують якість життя пацієнтів, хоча оптимальні протоколи ще потребують подальшого наукового обґрунтування [31].

Отже, діагностика та реабілітація акубаротравми представляють собою складний багатовимірний процес, що потребує інтегрованого клінічного підходу та постійного моніторингу, оскільки специфічні патогномонічні ознаки відсутні, а симптоматика часто має відстрочений характер. У польових умовах високий рівень фізичного та психоемоційного навантаження, бойове мислення військовослужбовців і недостатня обізнаність щодо наслідків контузії призводять до недооцінки травм і затримки медичного втручання. Відсутність системної реєстрації, повторних оглядів та належного моніторингу сприяє накопиченню ушкоджень мозку, підвищує ризик формування хронічних неврологічних порушень і негативно впливає на

довгострокову фізичну, когнітивну та психоемоційну функціональну здатність пацієнтів.

Сучасні підходи до лікування та реабілітації військовослужбовців із наслідками акубаротравми базуються на принципах комплексності та міждисциплінарності, поєднуючи медикаментозну терапію, фізичну та слухову реабілітацію, психотерапевтичні втручання та соціальну інтеграцію. Дані сучасних досліджень свідчать про високу ефективність раннього та диференційованого застосування цих методів, що сприяє відновленню фізичних, когнітивних і психоемоційних функцій, зниженню ризику інвалідизації та покращенню якості життя пацієнтів.

За результатами літературного аналізу наукових джерел у межах нашого дослідження було здійснено впровадження комплексної програми реабілітації, спрямованої на оптимізацію мозкового кровообігу, профілактику когнітивних порушень та покращення психофізичного стану пацієнтів. Літературні дані свідчать про високу ефективність інтегративного підходу, що поєднує фізичні, психофізіологічні та когнітивно-орієнтовані втручання.

На підставі попередньо отриманих даних у межах наших досліджень [11, 12, 13, 28, 29], ми висуваємо гіпотезу, що запропонована нами комплексна програма реабілітації, сприятиме інтегративному відновленню фізичних, когнітивних та психоемоційних функцій пацієнтів. Програма передбачає виконання комплексу терапевтичних вправ і масажу шийно-комірцевої зони, що має на меті нормалізацію мозкового кровообігу та покращення оксигенації ЦНС. Крім того, передбачається застосування електросну, який потенційно може стимулювати відновлення когнітивних функцій, сприяти зниженню рівня тривожності та стабілізації психоемоційного стану пацієнтів. Додатково програма включає використання інтерактивних мобільних застосунків, що спрямовані на розвиток пам'яті, концентрації та уваги. Такий багатосторонній підхід, як передбачається, забезпечить синергетичний ефект у процесі реабілітації, поєднуючи фізичні, когнітивні та психоемоційні компоненти

відновлення та створюючи умови для більш ефективної адаптації пацієнтів до повсякденної діяльності.

Отже, запропонована комплексна програма може бути доцільною та перспективною у реабілітації пацієнтів із наслідками акубаротравми, забезпечуючи системне відновлення їх функціонального та психоемоційного стану.

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖУВАНИХ ОСІБ, СТРУКТУРА КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНКИ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Одним із поширених симптомів контузії є низка когнітивних порушень, до яких відносять зниження уваги, пам'яті, мислення, обробки інформації, а також емоційної нестабільності. Ці прояви збільшуються після перенесених повторних контузій [12, 23, 29].

У цьому сенсі когнітивна реабілітація набуває особливої значущості як ключовий компонент медичної та психологічної допомоги. Її актуальність обумовлена не лише масштабом проблеми, а й необхідністю забезпечення ефективного відновлення функцій ЦНС, що безпосередньо впливає на працездатність, якість життя та соціальну адаптацію захисників України.

Когнітивна реабілітація – це методологія, що включає в себе індивідуальний комплекс вправ і завдань, спрямованих на відновлення втрачених і побудову нових зв'язків у мозку. Вправи направлені на покращення уваги, пам'яті, мовлення, а також виконавчих функцій [27, 33].

Актуальною проблемою також є і недостатня кількість адаптованих для українських реалій програм реабілітації, браком фахівців із нейропсихологічною підготовкою, а також потребою у впровадженні ефективних мультидисциплінарних підходів [23, 24, 29].

2.1 Характеристика контингенту обстежених та організація дослідження

У дослідженні взяли участь 31 пацієнт чоловічої статі середнього віку, що склав 25 – 50 років (середній вік – 36 ± 8 років), які проходили амбулаторну реабілітацію в ТОВ «Клініка реабілітації суглобів та хребта «OrtoSano» (м.

Запоріжжя) та КНП «Криворізька міська лікарня №3» КМР (м. Кривий Ріг) в період з 2024 по 2026 рр.

Критеріями відбору пацієнтів до дослідження була наявність клінічного симптомокомплексу, зумовленого впливом вибухової хвилі. Основними скаргами усіх учасників були порушення концентрації уваги та зниження здатності до запам'ятовування, що відповідає типовим проявам акубаротравми. Таким чином, усі пацієнти перебували на амбулаторному етапі реабілітації з травматичними ураженнями опорно-рухового апарату (ОРА), спричиненими дією вибухової хвилі та механічним травматичним фактором. Отже, формування вибірки здійснювалось на основі наявності зазначеного симптомокомплексу, незалежно від документально підтвердженого діагнозу «Акубаротравма».

Шляхом випадкової вибірки, з урахуванням однорідності груп за віком, характером і тяжкістю травматичних уражень ОРА, за рівнем вираженості когнітивних порушень на початковому етапі дослідження, усі досліджувані особи були розподілені на дві групи – основну (16 осіб) (ОГ) та групу порівняння (15 осіб) (ГП). Пацієнти ОГ отримували запропоновану нами комплексну програму фізичної терапії (КПФТ), яка ґрунтувалась на розробленому нами комплексі терапевтичних вправ, класичному масажі спини та шийно-комірцевої зони, електросон терапії та когнітивній реабілітації. Пацієнти ГП – стандартизовану програму відновлення на базі лікувальної установи, що включала стандартизований комплекс терапевтичних вправ, масаж та преформований чинник за призначенням лікаря.

Критерії включення:

- чоловіча стать;
- середній вік (25 – 50 років);
- перенесена травма спричинена вибухом;
- наявність характерного симптомокомплексу (порушення концентрації уваги та зниження здатності до запам'ятовування);

- стабільний стан пацієнтів на момент включення у дослідження, що дозволяв проведення реабілітаційних заходів та оцінювальних процедур.

Критерії виключення:

- вік поза межами середнього;
- нестабільний стан пацієнта;
- наявність супутніх неврологічних, психічних або соматичних захворювань в анамнезі, які можуть впливати на когнітивні функції.

Дослідження проводилося відповідно до Гельсінської Декларації прав людини [5] та Конвенції про захист прав та гідності людини щодо застосування біології та медицини Ради Європи [15]. Всі учасники дослідження були проінформовані про мету, завдання та умови проведення дослідження і надали інформовану згоду на участь відповідно до чинних етичних норм та вимог лікувальних установи.

2.2 Характеристика та клініко-фізіологічне обґрунтування комплексної програми фізичної терапії у осіб з наслідками акубаротравми

Запропонована нами КПФТ ґрунтувалася ґрунтувалася на застосуванні взаємодоповнених і патогенетично обґрунтованих засобах реабілітації, які були спрямовані на відновлення функціонального стану пацієнтів та покращення їх психофізіологічних показників. До складу КПФТ увійшли такі компоненти:

1. Класичну методику масажу спини та шийно-комірцевої зони.
2. Розроблений комплекс терапевтичні вправи.
3. Електросонтерапію.
4. Когнітивну реабілітацію.

Застосування зазначених засобів у комплексному поєднанні забезпечувало синергічний ефект, підвищуючи ефективність реабілітаційного процесу.

Схема проведеного дослідження, що відображає послідовність та взаємозв'язок етапів реалізації КПФТ і методів оцінювання її результатів, представлена на рис. 2.1

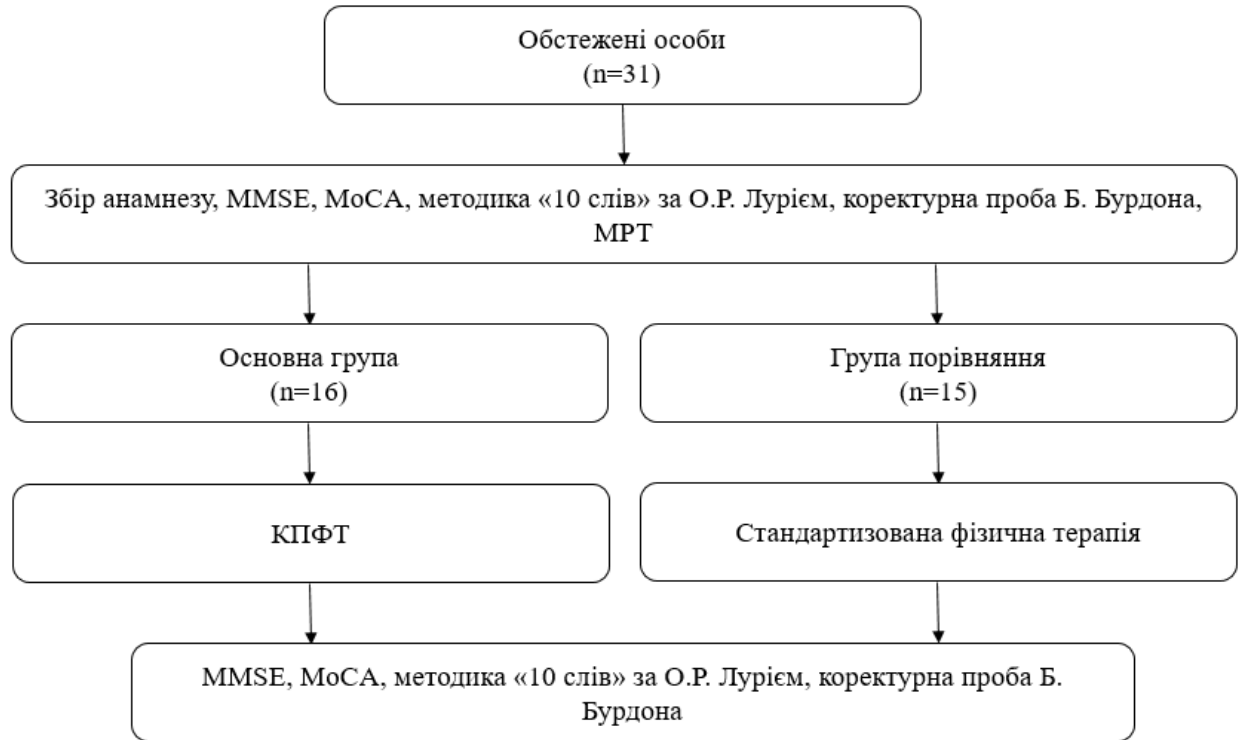


Рис. 2.1 – Схема проведеного дослідження

2.2.1 Класична методика масажу спини та шийно-комірцевої зони

Застосування даної методики масажу в реабілітації пацієнтів із наслідками акубаротравми обґрунтоване патофізіологічною необхідністю корекції вегето-судинних порушень та купірування міофасціального больового синдрому. Послідовність прийомів базувалася на принципі поступового залучення тканин – від поверхневої рецепторної стимуляції до глибокої механічної декомпресії [3, 14, 30].

Методика класичного масажу, що застосовувався представлена у Додатку Б.

На початковому етапі (прийоми №1-4) здійснювався вплив на екстерорецепторний апарат шкіри, що ініціює аферентну імпульсацію до ЦНС. У пацієнтів із контузією це дозволяє знизити рівень патологічного

збудження ретикулярної формації та стабілізувати психоемоційний стан, готуючи судинне русло до інтенсифікації кровотоку без ризику виникнення симптомів лікворної гіпертензії. Перехід до розтирання (№5-8) забезпечував потужний термічний та механічний вплив на підшкірно-жирову клітковину та поверхневі фасції, що призводив до гіперемії та активізації мікроциркуляторного русла. Це критично важливо для стимуляції венозного відтоку та лімфодренажу, усунення застійних явищ у шийно-комірцевій зоні, які часто є причиною цефалгії при акубаротравмах [14, 42, 30].

Основна частина схеми сеансу полягала у розминанні та локальному тиску (№9-12), що були спрямовані на глибоку деструкцію тригерних зон та відновлення еластичності м'язових волокон трапецієподібного та ремінного м'язів голови. Зняття міофасціального спазму сприяло декомпресії хребетних артерій, що безпосередньо покращувало мозкову перфузію в вертебробазиллярному басейні, мінімізуючи кохлеовестибулярні розлади (шум у вухах, запаморочення). Заключний етап вібраційних впливів (№13-16) був заснований на механічному резонансі для стимуляції глибоких рецепторів та нормалізації тону судинної стінки через рефлекторні дуги вегетативної нервової системи. Такий комплексний підхід забезпечував відновлення нейродинамічних процесів, покращував когнітивні функції та прискорював загальну нейрореабілітацію після перенесеного вибухового впливу [30, 42, 46].

Фізіологічний механізм акцентованого впливу на тригерні зони (прийом №11) та подальшої вібраційною стимуляцією при акубаротравмі базувався на нейромодуляції та відновленні гомеостазу вегетативної нервової системи.

При локальному глибокому натисканні на тригерну точку виникає явище ішемічної компресії: короткочасне припинення кровотоку в зоні спазму призводить до подальшої реактивної гіперемії – потужного припливу крові після зняття тиску. Це забезпечує зменшення медіаторів болю (субстанції Р, брадикініну) та розриву патологічного рефлекторного кільця «біль – м'язовий спазм – біль». У пацієнтів із контузією цей процес має особливе значення,

оскільки хронічне напруження перикраніальних м'язів підтримує стан симпатикотонії (постійного стресового збудження) [30, 39, 42, 46].

Механічна стимуляція глибоких механорецепторів (тільца Пачіні та Руффіні) під час натискання та вібрації (№13–14) активує товсті мієлінізовані А-бета волокна. Відповідно до теорії воротного контролю болю, імпульсація від цих волокон блокує проходження больових сигналів по тонких С-волокнах на рівні задніх рогів спинного мозку. Це призводить до негайного зниження інтенсивності цефалгії та нормалізації тону судин головного мозку [14, 30, 42].

Більше того, робота з паравертебральними зонами та точками прикріплення м'язів до потиличної кістки (№6) стимулює пропріоцепцію, що є критично важливим для відновлення адекватного зв'язку між вестибулярним апаратом та зоровим аналізатором, який часто порушується при вибухових травмах.

Таким чином, перехід від глибокої пресації до ритмічної вібрації діє як «рестарт» для вегетативної регуляції: знижується рівень кортизолу, нормалізується частота серцевих скорочень та відновлюється адекватна реактивність судин на зміну положення тіла (ортостатична стійкість). Ця послідовність не просто розслаблює м'язи, а відновлює адекватну аферентну модель тіла в головному мозку, що є фундаментом для подолання когнітивних та сенсорних дефіцитів у постконтузійному періоді [30, 42, 46].

2.2.2 Терапевтичні вправи

Доведено, що фізичні вправи є потужним засобом підтримки когнітивного здоров'я, проте виконання вправ слід ретельно продумувати з урахуванням часу, що з моменту травми. У відновному періоді покращення мозкового кровообігу за допомогою терапевтичних вправ є ключовою частиною реабілітації. Вправи на шийно-комірцеву зону сприяють відновленню пошкоджених тканин і функцій мозку [45, 61, 6].

Терапевтична ефективність запропонованого нами комплексу терапевтичних вправ у реабілітації пацієнтів із наслідками акубаротравми (Додаток А) ґрунтувалася на впливі на функціональний стан шийного відділу хребта та вегетативну регуляцію. При контузії головного мозку поряд із первинним ураженням нейрональних структур важливу роль відіграють вторинні зміни, зокрема порушення мікроциркуляції, судинні реакції типу ангіоспазму та формування міофасціального больового синдрому в шийно-комірцевій зоні.

Послідовність вправ була побудована за принципом поступового залучення функціональних структур – від локальних рухів у шийному відділі до більш комплексної активації м'язово-судинних механізмів.

Початковий етап комплексу, що включав обережні ротаційні та флексійні рухи головою в положенні сидячи, був спрямований на відновлення рухливості атланта-аксіального та інших сегментів шийного відділу хребта.

Це має важливе значення для пацієнтів із контузією, оскільки рефлекторне підвищення м'язового тону в цій ділянці може супроводжуватися порушенням регіонарного кровообігу та посиленням вестибулярних проявів [50].

Виконання рухів із фіксацією у крайніх положеннях амплітуди сприяло розтягненню спазмованих м'язових волокон і фасцій, що супроводжувалося активацією пропріоцептивних рецепторів та покращенням сенсомоторної інтеграції. Це, у свою чергу, може сприяти адаптації ЦНС до змін положення тіла у просторі.

Поступовий перехід від залучення дрібних м'язових груп шиї до включення м'язів плечового поясу у вправах середнього блоку забезпечував активацію м'язово-фасціальних структур, що сприяє покращенню венозного та лімфатичного відтоку. Активна робота м'язів, які оточують лопатку та ключицю, може зменшувати застійні явища та опосередковано впливати на нормалізацію внутрішньочерепної гемодинаміки у постконтузійному періоді.

Використання помірного додаткового зусилля під час нахилів голови сприяло більш ефективному розтягненню м'язів шийно-комірцевої зони, зокрема верхніх пучків трапецієподібного м'яза, де часто локалізуються тригерні зони, пов'язані з головним болем напруги.

Завершальна частина комплексу, що включала амплітудні рухи верхніми кінцівками та діафрагмальне дихання, була спрямована на узгодження діяльності різних функціональних систем організму. Дихальні вправи сприяли стабілізації стану вегетативної нервової системи, зниженню рівня тривожності та нормалізації показників серцево-судинної діяльності.

Такий підхід забезпечував комплексний вплив на м'язову, судинну та нервову системи, сприяючи зменшенню проявів астенічного синдрому та покращенню загального функціонального стану пацієнтів після перенесеної мінно-вибухової травми.

Застосування даного комплексу вправ у реабілітації осіб із наслідками акубаротравми базувалося на поетапному відновленні функціонального стану ОРА та регуляторних механізмів організму. При контузії головного мозку, що виникає внаслідок впливу ударної хвилі, спостерігаються порушення церебральної гемодинаміки, ліквородинамічні зміни та підвищення тону паравертебральної мускулатури.

Послідовність вправ була спрямована на зменшення функціональних обмежень у шийному відділі хребта та покращення координації між м'язовими групами. Залучення рухів плечового поясу та верхніх кінцівок сприяло активації м'язово-фасціальних ланцюгів, що беруть участь у підтриманні постурального контролю та забезпеченні адекватного венозного відтоку [10, 56].

Завершальний етап комплексу, що поєднує екскурсію грудної клітки з глибоким діафрагмальним диханням, був спрямований на рекалібрування автономної нервової системи. Акубаротравма неминуче супроводжується станом гіперсимпатикотонії, що проявляється тахікардією, лабільністю артеріального тиску та тривожними розладами. Контрольований дихальний

цикл стимулює блукаючий нерв (nervus vagus), що ініціює перехід організму в стан парасимпатичної домінанти, сприяючи метаболічному відновленню нейронів та зниженню системного стресового відгуку [47, 48].

Таким чином, комплекс трансформується з набору фізичних вправ у цілісну систему нейросудинної реабілітації, де кожна наступна фаза підсилює терапевтичний ефект попередньої, забезпечуючи синергічний вплив на мікроциркуляцію, м'язовий тонус та загальну нейродинаміку [53].

2.2.3 Електросонтерапія

Електросонтерапія здійснювалася середнім медичним персоналом (медичною сестрою з відповідною спеціалізацією) із застосуванням сертифікованого фізіотерапевтичного обладнання, що відповідало чинним вимогам до медичних виробів та було допущено до клінічного використання з метою нормалізації функціонального стану ЦНС, зниження психоемоційного напруження, покращення якості сну та корекції вегетативних порушень у пацієнтів із наслідками акубаротравми.

2.2.4 Когнітивна реабілітація

Амбулаторна програма когнітивної реабілітації військовослужбовців із наслідками черепно-мозкової травми контузійного генезу передбачала щоденне використання інтерактивних мобільних застосунків, спрямованих на розвиток процесів пам'яті та концентрації уваги.

Зазначені застосунки безоплатно встановлювалися на мобільні пристрої пацієнтів із цифрової платформи «Play Market». Участь у програмі була добровільною.

Метою використання даної програми було покращення когнітивних функцій, зокрема пам'яті та концентрації уваги, а також підвищення рівня повсякденної активності та соціальної адаптації пацієнтів.

Застосування цифрових засобів когнітивної реабілітації сприяло підвищенню ефективності відновлювальних заходів, що проявлялося

позитивною динамікою когнітивних показників та покращенням функціонального стану пацієнтів із наслідками контузії.

2.3 Методи дослідження

Для вирішення завдань дипломної роботи нами були використані наступні методи дослідження:

1. Метод аналізу та узагальнення наукових джерел

Використовувався на підготовчому етапі дослідження з метою вивчення сучасного стану проблеми реабілітації пацієнтів при контузії головного мозку, аналізу сучасних підходів до окремих засобів фізичної терапії та аналізу створення реабілітаційних програм, які впроваджуються в сучасній реабілітаційній практиці в Україні та закордоном. Застосування даного методу дозволило систематизувати наукові дані, визначити найбільш найбільш обґрунтовані напрями реабілітаційного впливу та сформулювати теоретичну основу дослідження.

2. Педагогічне спостереження

Метод, який дозволяв забезпечити проведення дослідження з порівняння результатів та перевірки ефективності розробленої програми фізичної терапії осіб з перенесеною акубаротравмою та використовувався для контролю виконання реабілітаційної програми, оцінки переносимості фізичних навантажень та динаміки функціонального стану пацієнтів.

3. Клінічні інструменти оцінювання стану пацієнта до та після проведеної програми

Для проведення більш якісного дослідження впливу засобів фізичної терапії на організм чоловіків другого зрілого віку, які брали участь у дослідженні, нами було використано наступні методи:

- збір анамнезу — визначення скарг, локалізації та характеру суб'єктивних больових відчуттів, тривалість та систематичність прояву болю, наявність чинників, що сприяють погіршенню стану;

- стандартизовані шкали Mini-Mental State Examination (MMSE) та Montreal Cognitive Assessment (MoCA) [2].

Застосовувалися для оцінки ступеня когнітивних порушень та моніторингу їх змін у динаміці на тлі проведеної терапії нами було вирішено провести комплексне нейропсихологічне обстеження, що дозволяли здійснити скринінгову оцінку загального когнітивного статусу, включаючи орієнтацію, пам'ять, увагу, мовлення та виконавчі функції;

- психодіагностичні тести. З метою більш детального вивчення окремих когнітивних доменів додатково застосовувалися психодіагностичні методики, зокрема методика «10 слів» за Олександр Романович Лурія для оцінки слухомовленнєвої пам'яті, процесів запам'ятовування, збереження та відтворення інформації [20], а також коректурна проба Бурдона-Анфімова, що надавала змогу визначити рівень концентрації уваги, її стійкість, переключення та наявність ознак виснажуваності психічних процесів [17].

Такий комплексний підхід забезпечував більш глибоку та диференційовану оцінку когнітивних порушень, що є особливо важливим у пацієнтів після черепно-мозкової травми, де когнітивний дефіцит може мати різномірний характер і різний ступінь вираженості. Отримані результати дозволяли не лише об'єктивізувати вихідний стан пацієнтів, але й відстежити ефективність реабілітаційних заходів у динаміці та своєчасно коригувати програму фізичної терапії відповідно до індивідуальних потреб. Крім того, з метою виключення органічних уражень головного мозку всім пацієнтам було проведено магнітно-резонансну томографію (МРТ). За результатами обстеження вогнищевих змін у структурах головного мозку не виявлено, що може свідчити про переважно функціональний характер виявлених порушень.

4. Методи статистичної обробки отриманих результатів

Статистична обробка даних проводилась за допомогою програми «STATISTICA 10.0» (StatSoft, США) і пакета статистичного аналізу Microsoft Office Excel 2016 (Microsoft, США). Для статистичної обробки результатів

використовували параметричні та непараметричні методи аналізу залежно від типу розподілу даних.

2.3.1 Короткий тест для оцінки когнітивних функцій (MMSE)

Оцінювання обсягу пам'яті, концентрації та стійкості уваги проводилося на 1-й, 10-й та 24-й день реабілітаційного курсу.

Короткий тест для оцінки когнітивних функцій MMSE (Mini-Mental State Examination) – це стандартизований скринінговий інструмент, що використовувався для кількісної оцінки когнітивного статусу пацієнта та відстеження його змін у динаміці.

Тест складався з 22 простих запитань або завдань, що були згруповані в 5 когнітивних груп: орієнтація у часі та просторі, запам'ятовування (реєстрація), увага та рахування, відтворення (згадування), а також мовленнєві функції.

Блок орієнтації включав оцінку здатності пацієнта правильно визначати поточну дату, пору року, день тижня, а також місце перебування (країна, місто, установа).

Розділ реєстрації передбачав запам'ятовування трьох слів із подальшим їх відтворенням.

Увага та обчислювальні здібності оцінюються шляхом послідовного віднімання від 100 по 7. Функція пам'яті перевірялася через відтворення раніше названих слів.

Оцінка мовлення включала називання предметів, повторення фрази, виконання простих інструкцій, читання та письмо, а також копіювання геометричної фігури.

Максимальна кількість балів становила – 30. Результати інтерпретувалися наступним чином:

- 24-30 балів – відсутність когнітивних порушень;
- 18-24 – легкі порушення;
- менше 17 – тяжкі когнітивні порушення.

При цьому порогові значення можуть варіювати залежно від рівня освіти пацієнта. Тривалість проведення тесту становить у середньому 10 хвилин. Завдяки своїй структурі MMSE дозволяє швидко оцінити основні когнітивні функції, що робить його ефективним інструментом для первинного скринінгу та моніторингу когнітивного стану пацієнтів, зокрема після черепно-мозкових травм [2].

2.3.2 Монреальська шкала оцінки когнітивних функцій (MoCA)

Монреальська шкала оцінки когнітивних функцій (MoCA) була розроблена як швидкий тест для визначення помірної когнітивної дисфункції. Цей тест оцінює різні когнітивні аспекти: увагу та концентрацію, виконавчі функції, пам'ять, мову, зорово-конструктивні навички, абстрактне мислення, рахунок і орієнтацію. Час виконання тесту МОСА приблизно 10 хвилин. Максимально можливий результат – 30 балів. Результат 26 балів і вище розглядається як норма.

Тест складається із серії завдань, серед яких: встановлення зв'язку між цифрами та літерами, копіювання геометричних фігур, малювання годинника, називання об'єктів, запам'ятовування та відтворення слів, виконання арифметичних операцій, повторення речень, визначення подібності між об'єктами, а також оцінка орієнтації.

Максимальна кількість балів становить 30. Результат 26 балів і вище розглядається як норма. Результати нижче 26 балів свідчать про наявність когнітивних порушень різного ступеня вираженості. За наявності 12 років освіти і менше додається 1 бал. Середній час проведення тесту становить близько 10 хвилин.

Методика характеризується високою чутливістю до легких когнітивних порушень та широко використовується для оцінки когнітивного стану і контролю його динаміки у процесі реабілітації [2].

2.3.3 Методики дослідження пам'яті та уваги

Для оцінки когнітивних функцій, зокрема пам'яті та уваги, у дослідженні застосовувалися психо-діагностичні методики: методика «10 слів» за О.Р. Луріє та коректурна проба Бурдона-Анфімова [17, 20].

Методика «10 слів» О.Р. Лурія використовувалася для оцінки стану вербальної пам'яті та процесів запам'ятовування, збереження і відтворення інформації. Вона передбачала багаторазове пред'явлення обстежуваному списку з 10 не пов'язаних між собою слів із подальшим їх відтворенням після кожного пред'явлення. Зазвичай здійснюється 5 повторень із фіксацією кількості правильно відтворених слів, а через 20-60 хвилин проводилося відстрочене відтворення. У процесі дослідження аналізувалися обсяг безпосереднього відтворення, динаміка заучування, максимальний обсяг запам'ятовування, обсяг відстроченого відтворення, а також кількість і характер помилок.

Результати тесту свідчили про наступні особливості запам'ятовування [9]:

- безпосереднє запам'ятовування не порушено – якщо обстежуваний безпосередньо після зачитування десяти слів відтворює в чотирьох-п'яти спробах не менше 7 слів;
- безпосереднє запам'ятовування порушено – якщо обстежуваний безпосередньо після зачитування десяти слів відтворює менше 7 слів. Чим менше слів відтворюється, тим більше вираженими признаються порушення безпосереднього запам'ятовування;
- довготривала пам'ять не порушена – якщо через 20-30 хв. без попереднього попередження обстежуваний відтворює не менше 7 слів, що запам'ятовуються;
- довготривала пам'ять понижена – якщо через 20-30 хв. без попереднього попередження обстежуваний відтворює менше 7 слів, що запам'ятовуються.

Методика дозволяла оцінити не лише пам'ять, але й опосередковано охарактеризувати увагу, зокрема її концентрацію, стійкість і виснажуваність.

Для безпосереднього дослідження уваги застосовувалася коректурна проба Бурдона-Анфімова – методика, спрямована на оцінку концентрації, обсягу та стійкості уваги, а також психічної працездатності. Суть методики полягала у виконанні завдання з пошуку та викреслювання заданих символів серед великої кількості стимулів, розташованих у випадковому порядку, протягом обмеженого часу (3-10 хвилин). Під час виконання оцінювалися швидкість і точність роботи, кількість переглянутих знаків, допущені помилки та пропуски, що дозволяло визначити рівень концентрації уваги, її стійкість і здатність до тривалої монотонної діяльності [17].

У межах нашого дослідження методика використовувалась у спрощеному варіанті з визначенням узагальнених показників уваги. Оцінювалися наступні показники: концентрація уваги (К), що відображала співвідношення точності виконання завдання; стійкість уваги (А), яка характеризувала здатність до тривалої концентрації; а також показник переключення уваги, що відображав здатність до швидкої зміни напрямку уваги та ефективного переходу між різними елементами завдання без зниження точності виконання.

Підрахунок та інтерпретація результатів:

- концентрація уваги (К) – розраховувалась за наступною формулою (2.1):

$$K = 2C / П \quad (2.1)$$

де С – кількість переглянутих рідків;

П – кількість помилок.

Чим більше К – тим вища концентрація. Але К не повинно перевищувати $\frac{1}{2}$ від С;

- усталість (стійкість) уваги (A) – розраховувалась за формулою (2.2):

$$A = S / t \text{ (2.2)}$$

де S – кількість переглянутих знаків;

t – час (60 сек.).

За кожний інтервал будується «крива виснажуваності»: 0-2 – дуже висока; 3-4 – висока; 5-6 – середня; 7-8 – низька; 9-10 – дуже низька;

- переключення уваги (C) – розраховується за формулою (2.3):

$$C = (S_o / S) \times 100\% \text{ (2.3)}$$

де S_o – кількість помилково виконаних рядків;

S – загальна кількість оброблених рядків.

Інтерпритація проводилася наступним чином: 0-20% – дуже висока; 21-40% – висока; 41-60 – середня; 61-80% – низька; 81-100% – дуже низька.

Застосування зазначених методик у комплексі забезпечило всебічну оцінку стану когнітивних функцій та дозволило проаналізувати зміни пам'яті й уваги у досліджуваних до та після проведення реабілітаційних заходів.

Таким чином, запропонована КПФТ включала поєднання засобів фізичної терапії, зокрема масажу, терапевтичних вправ, преформованого чинника (електросон) та когнітивної реабілітації, що забезпечує комплексний вплив на функціональний стан нервової, м'язової та серцево-судинної системи.

Для оцінки ефективності проведених реабілітаційних заходів нами було використано нейропсихологічні та психодіагностичні методики (MMSE, МоСА, «10 слів» О.Р. Лурія і коректурна проба Бурдона-Анфімова), що дозволили об'єктивно оцінити когнітивний статус пацієнтів та відстежити

його зміни у динаміці. Такий комплексний підхід забезпечив підвищення достовірності результатів дослідження та їх практичну значущість.

Отримані нами результати стали основою для подальшого аналізу та статистичної обробки отриманих результатів, що відображено у наступному розділі кваліфікаційної роботи.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У даному розділі дипломної роботи представлено результати проведеного нами дослідження ефективності КПФТ у військовослужбовців з наслідками акубаротравми на амбулаторному етапі реабілітації. Оцінка функціонального стану пацієнтів здійснювалася з використанням клінічних та психодіагностичних методів, що дозволило отримати об'єктивні дані щодо змін когнітивних функцій у динаміці.

За результатами анамнезу встановлено, що всі обстежені особи зазнали впливу вибухової хвилі під час виконання бойових завдань, що дозволило розглядати виявлені порушення в межах наслідків вибухової травми. Основними скаргами пацієнтів були порушення пам'яті, зниження концентрації та стійкості уваги, підвищена втомлюваність, а також епізоди дратівливості та зниження психоемоційної стабільності.

Аналіз результатів проводився шляхом порівняння показників до та після проведеної КПФТ. Отримані дані стали основою для оцінки ефективності застосованих реабілітаційних заходів, а також для їх подальшого обговорення з урахуванням сучасних наукових підходів до фізичної терапії осіб з наслідками акубаротравми.

3.1 Оцінка динаміки показників за шкалами Mini-Mental State Examination (MMSE) та Montreal Cognitive Assessment (MoCA) до та після реабілітації

Як було зазначено у другому розділі, оцінювання когнітивних функцій за шкалою MMSE та MoCA проводилось у динаміці на 1-й, 10-й та 24-й день реабілітаційних втручань.

Такий підхід дозволив об'єктивно оцінити початковий рівень когнітивного функціонування пацієнтів, відстежити проміжні зміни під впливом комплексної програми фізичної терапії, а також визначити кінцеву ефективність проведених заходів.

MMSE проводилось з метою визначення динаміки орієнтації у часі та просторі, запам'ятовування, уваги та рахування, відтворення (згадування), а також мовленнєвих функцій. Встановлено, що показники MMSE в обох групах перебували в межах нормативних значень (28-30 балів), що свідчить про відсутність виражених когнітивних порушень. Водночас на початку дослідження відзначалося незначне зниження показників, що, ймовірно, пов'язано з порушенням пам'яті та концентрації уваги у пацієнтів після впливу вибухової хвилі (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 – Динаміка показників стану пацієнтів до та після реабілітації за шкалою MMSE

Група	1-й день ($M \pm m$)	10-й день ($M \pm m$)	24-й день ($M \pm m$)	Δ (%)	p
Основна (n=16)	28,3 $\pm$ 0,18	28,6 $\pm$ 0,15	28,9 $\pm$ 0,12	+2,1%	p>0,05
Порівняння (n=15)	28,4 $\pm$ 0,17	28,5 $\pm$ 0,16	28,6 $\pm$ 0,14	+0,7%	p>0,05

Примітка: M – середнє значення; m – похибка середнього; Δ (%) – відсоток змін показників; p – рівень статистичної значущості

У пацієнтів ОГ спостерігалась більш виражена позитивна динаміка – середнє значення MMSE зросло з 28,3 $\pm$ 0,18 до 28,9 $\pm$ 0,12 бали (+2,1%). В той же час, у ГП зміни були мінімальними (+0,7%).

Незважаючи на наявність позитивної тенденції до покращення когнітивних функцій у ОГ, статистично значущих відмінностей у межах груп не виявлено (p>0,05).

Це може бути обумовлено високими вихідними значеннями показників, які перебували в межах нормативних значень (28-30 балів за шкалою MMSE),

а також обмеженою чутливістю даного тесту до виявлення незначних змін окремих когнітивних функцій.

Як видно з рисунка 3.1, у пацієнтів ОГ спостерігалася більш виражена позитивна динаміка порівняно з ГП, однак в межах нормативних значень.

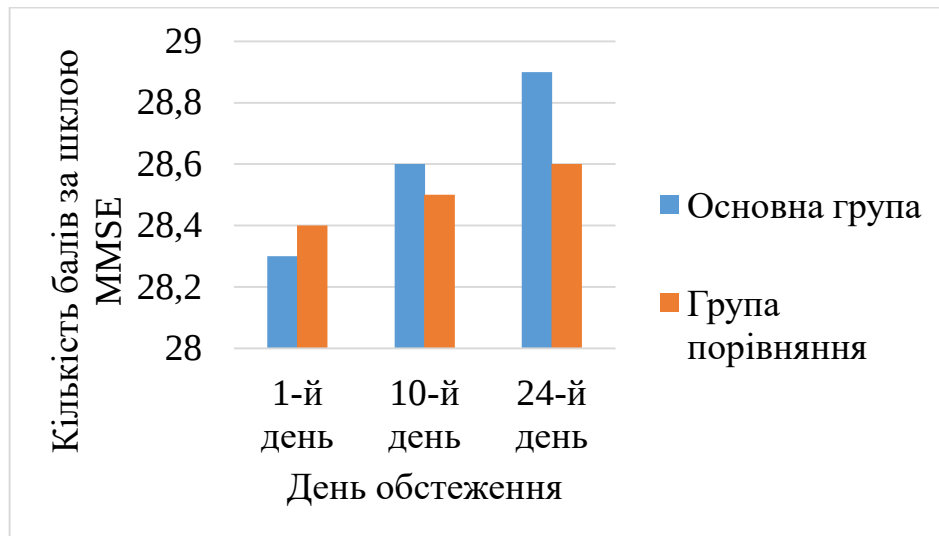


Рис. 3.1 – Динаміка показників когнітивного стану за шкалою MMSE у пацієнтів основної та групи порівняння

Оцінювання когнітивного стану за шкалою MoCA теж проводилось на 1-й, 10-й та 24-й день реабілітаційного курсу з метою більш детального аналізу когнітивних функцій, зокрема пам'яті, уваги та виконавчих функцій (табл. 3.2).

Таблиця 3.2 – Динаміка показників стану пацієнтів до та після реабілітації за шкалою MoCA

Група	1-й день (M±m)	10-й день (M±m)	24-й день (M±m)	Δ (%)	p
Основна (n=16)	28,1±0,20	28,5±0,17	28,9±0,14	+2,8%	p>0,05
Порівняння (n=15)	28,2±0,19	28,3±0,18	28,5±0,16	+1,1%	p>0,05

Примітка: M – середнє значення; m – похибка середнього; Δ (%) – відсоток змін показників; p – рівень статистичної значущості

Встановлено, що показники МоСА у всіх обстежених перебували в межах нормативних (>26 балів), при цьому більшість результатів знаходилися в діапазоні 28-30 балів, що свідчить про відсутність клінічно значущих когнітивних порушень.

Разом з тим, на початку дослідження відзначалося незначне зниження показників, більш виражене у завданнях, пов'язаних із пам'яттю та концентрацією уваги, що може бути наслідком впливу вибухової хвилі.

У пацієнтів ОГ спостерігалася позитивна динаміка когнітивних показників: середнє значення МоСА підвищилось з $28,1 \pm 0,20$ до $28,9 \pm 0,14$ бала ($+2,8\%$). У ГП зміни були менш вираженими ($+1,1\%$) та не мали суттєвого характеру.

Незважаючи на наявність позитивної динаміки до покращення когнітивних функцій, аналогічно результатам за шкалою MMSE, статистично значущих відмінностей в межах груп виявлено не було ($p > 0,05$).

Як видно з рисунка 3.2, у пацієнтів ОГ за шкалою МоСА теж спостерігалася більш виражена позитивна динаміка порівняно з ГП, однак також в межах нормативних значень.

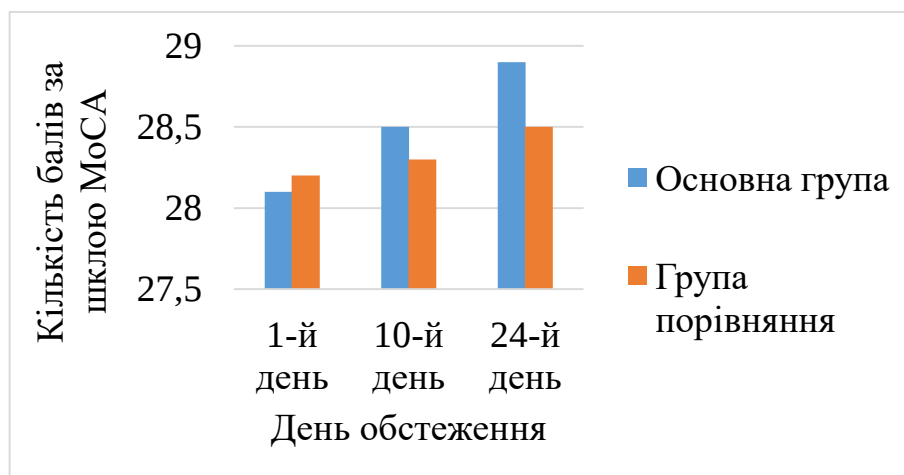


Рис. 3.2 – Динаміка показників когнітивного стану за шкалою МоСА у пацієнтів основної та групи порівняння

Це також може бути обумовлено високими вихідними значеннями показників, які перебували в межах нормативних значень (>26 балів за шкалою МоСА) і обмеженою можливістю шкали фіксувати незначні зміни при початково високому рівні когнітивного функціонування.

Водночас отримані результати свідчать про більшу чутливість шкали МоСА до незначних змін когнітивних функцій, зокрема пам'яті, порівняно з MMSE.

Таким чином, отримані результати підтверджують доцільність використання MMSE та МоСА, як скринінгового інструменту та обґрунтовують необхідність застосування більш чутливих методик для детального аналізу пам'яті та уваги.

3.2 Оцінка динаміки показників стану пацієнтів до та після впровадження реабілітаційних втручань за допомогою психодіагностичних методик

З клінічної точки зору відомо, що при наслідках акубаротравми першочергово порушуються процеси уваги, зокрема її концентрація, стійкість та здатність до переключення, тоді як порушення пам'яті часто мають вторинний характер і пов'язані зі зниженням ефективності переробки інформації [8, 32, 35].

Враховуючи те, що за результатами оцінювання за шкалами MMSE та МоСА було виявлено лише незначні зміни когнітивного стану, а також тенденцію до зниження показників, пов'язану переважно з функціями пам'яті та уваги, нами було вирішено більш детально дослідити ці окремі когнітивні домени.

З цією метою в межах дослідження було застосовано спеціалізовані психодіагностичні методики, зокрема методику «10 слів» О.Р. Лурія для оцінки слухо-мовленнєвої пам'яті та коректурну пробу Бурдона-Анфімова для визначення рівня концентрації та стійкості уваги. Оцінювання проводилося на

початку та після завершення курсу реабілітації, що дозволило більш точно визначити динаміку змін.

3.2.1 Динаміка показників уваги за коректурною пробою Бурдона-Анфімова

Після проведеного аналізу результатів коректурної проби Бурдона-Анфімова нами було оцінено зміни концентрації, стійкості та переключення уваги у процесі реабілітації (табл. 3.3).

Таблиця 3.3 – Динаміка показників уваги за коректурною пробою Бурдона-Анфімова

Показник	Групи			
	Основна (n=16)		Порівняння (n=15)	
	До реабілітації	Після реабілітації	До реабілітації	Після реабілітації
Концентрація (К), (М±m), ум.од.	9,2±0,7	16,8±0,9*	9,5±0,8	11,2±0,7
ΔК (%)	+82,6		+17,9	
Стійкість (А), (М±m), ум.од.	5,8±0,4	3,6±0,3*	5,6±0,5	4,8±0,4
ΔА (%)	-37,9		-14,3	
Переключення (С), (М±m), %	52,0±3,1	18,0±2,4*	50,0±3,3	38,0±2,9
ΔС (%)	-65,4		-24,0	

Примітка: М – середнє значення; m – похибка середнього; Δ(%) – відсоток змін показників; * (при $p<0,05$) – статистично значущі відмінності порівняно з вихідними значеннями

Таким чином, аналіз отриманих результатів показав, що до початку реабілітаційних втручань показники уваги в обох групах відповідали переважно середньому рівню. Зокрема, показник концентрації уваги (К) мав помірні значення, показник стійкості уваги (А) перебував у межах 5-6 умовних одиниць, що відповідало середньому рівню, а показник переключення уваги

(С) знаходився в межах 41-60%, що свідчило про наявність помилок і знижену точність виконання завдання.

Після проведення реабілітації у пацієнтів ОГ відзначалося статистично значуще покращення всіх показників ($p < 0,05$). Так, показник концентрації уваги (К) зріс на 82,6%, що свідчило про суттєве підвищення точності та ефективності виконання завдання.

Показник стійкості уваги (А) зменшився на 37,9%, що відповідало переходу від середнього до високого рівня та свідчило про зниження виснажуваності й покращення здатності до тривалого утримання уваги.

Проте, найбільш виражені зміни відзначалися щодо показника переключення уваги (С), який зменшився на 65,4% та перейшов із середнього рівня до дуже високого (0-20%), що свідчило про значне зниження кількості помилок і підвищення ефективності когнітивної діяльності (рис. 3.3).

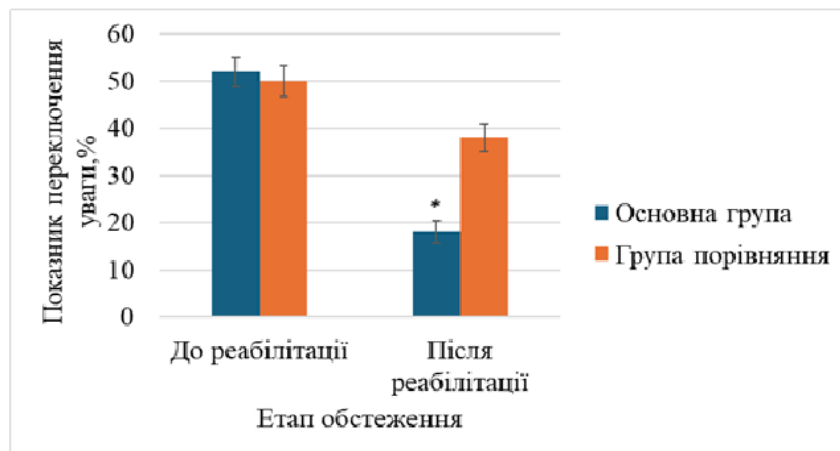


Рис. 3.4 – Динаміка показника переключення уваги за коректурною пробою Бурдона-Анфімова у пацієнтів основної та групи порівняння

Примітка: * (при $p < 0,05$) – статистично значуща різниця порівняно з показником до реабілітації

У ГП також спостерігалася позитивна динаміка показників, однак вона була значно менш вираженою ($\Delta K = +17,9\%$; $\Delta A = -14,3\%$; $\Delta C = -24,0\%$) та не досягла статистичної значущості ($p > 0,05$).

Таким чином, отримані результати свідчать про виражений позитивний вплив КПФТ на показники уваги, при цьому найбільш чутливим до змін виявився показник переключення уваги. Ми це пояснюємо тим, що безпосередньо показник переключення уваги відображав точність виконання завдання та кількість помилок, що швидко реагують на покращення когнітивного контролю в процесі реабілітації.

3.2.2 Динаміка показників слухо-мовленнєвої пам'яті за методикою «10 слів» О.Р. Лурія

З метою детального аналізу стану пам'яті у обстежених було проведено оцінювання слухо-мовленнєвої пам'яті за методикою О.Р. Лурія, яка дозволяла визначити обсяг безпосереднього запам'ятовування, динаміку заучування та здатність до відтворення інформації, що є важливими показниками функціонального стану пам'яті у пацієнтів із наслідками акубаротравми.

Оцінювання проводилось до початку та після завершення реабілітаційних втручань, що надало змогу проаналізувати динаміку змін слухо-мовленнєвої пам'яті у пацієнтів ОГ та ГП (табл. 3.3).

Таблиця 3.4 – Динаміка показників слухо-мовленнєвої пам'яті за методикою «10 слів» О.Р. Лурія

Група	До реабілітації ($M \pm m$)	Після реабілітації ($M \pm m$)	Δ (%)	p
Основна (n=16)	6,3 $\pm$ 0,32	8,2 $\pm$ 0,27	+30,2%	p<0,05
Порівняння (n=15)	6,5 $\pm$ 0,30	7,0 $\pm$ 0,28	+7,7%	p>0,05

Примітка: M – середнє значення; m – похибка середнього; Δ (%) – відсоток змін показників; p – рівень статистичної значущості; (при p<0,05) – статистично значущі відмінності

Так, аналіз отриманих результатів показав, що у пацієнтів ОГ спостерігалось статистично значуще покращення показників пам'яті: середня кількість відтворених слів зросла з $6,3 \pm 0,32$ до $8,2 \pm 0,27$ (+30,2%) ($p < 0,05$).

У ГП також відзначалась позитивна динаміка (з $6,5 \pm 0,30$ до $7,0 \pm 0,28$ слова, +7,7%), однак ці зміни не досягли статистичної значущості ($p > 0,05$).

Інтерпритація результатів здійснювалася відповідно до критеріїв методики, згідно з якими відтворення 7 і більше слів свідчило про відсутність порушень безпосереднього та довготривалого запам'ятовування. Відповідно до отриманих результатів до початку реабілітаційних втручань, показники слухо-мовленнєвої пам'яті в обох групах були нижчими за умовний нормативний рівень (менше 7 слів), що свідчить про наявність порушень процесів безпосереднього запам'ятовування.

Після проведення курсу реабілітації у пацієнтів ОГ показники перевищували 7 слів, що свідчить про відновлення слухо-мовленнєвої пам'яті. У ГП позитивна динаміка була менш вираженою, і показники лише наближалися до умовного нормативного рівня (рис. 3.3).

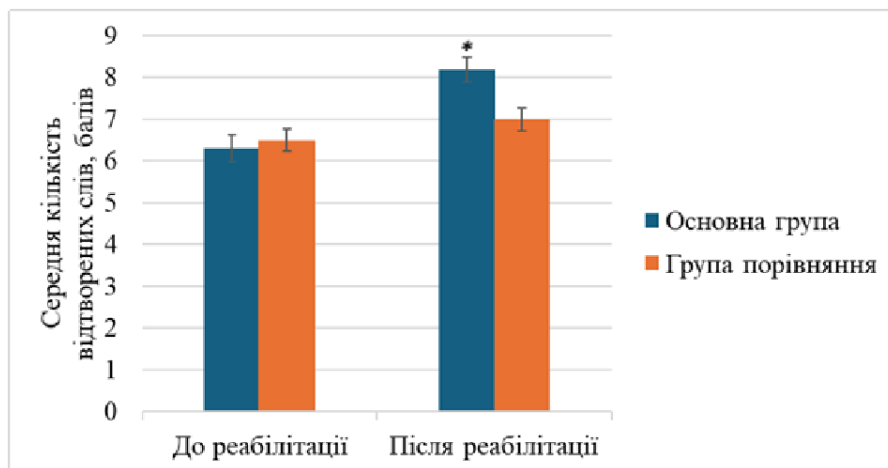


Рис. 3.4 – Динаміка показників слухо-мовленнєвої пам'яті за методикою «10 слів» О.Р. Лурія у пацієнтів основної та групи порівняння до та після реабілітації

Примітка: * (при $p < 0,05$) – достовірна різниця при порівнянні показників основної групи до та після реабілітації

Отримані результати свідчать про ефективність КПФТ щодо відновлення когнітивних функцій зокрема пам'яті. Методика «10 слів» О.Р. Лурія продемонструвала високу чутливість до змін когнітивного стану порівняно із скринінговими шкалами MMSE та MoCA.

Таким чином, отримані результати свідчать, що при наслідках акубаротравми першочергово порушуються показники уваги, тоді як зміни пам'яті мають менш виражений, вторинний характер. Застосування КПФТ сприяло достовірному покращенню показників уваги, особливо її переключення. Отриманий ефект може бути пов'язаний з оптимізацією церебральної гемодинаміки, зокрема у вертебробазилярному басейні. Це також підтверджує ефективність застосованих засобів реабілітаційних втручань.

ВИСНОВКИ

У дипломній роботі наведено теоретичне узагальнення і запропоновано нове вирішення наукового завдання, яке передбачало розробку та наукове обґрунтування доцільності використання комплексної програми фізичної терапії для військовослужбовців з наслідками акубаротравми.

Представлені в роботі наукові теоретичні та практичні результати сприятимуть підвищенню ефективності відновлення таких пацієнтів, що є надзвичайно актуальним в умовах сучасної України. Відповідно до загальної мети і конкретних завдань сформульовані наступні висновки:

1. За результатами аналізу наукових джерел встановлено, що акубаротравма є складним мультифакторним ураженням, зумовленим дією вибухової хвилі, що поєднує механізми акустичного та барометричного впливу. Основними етіологічними чинниками є вплив звуку високої інтенсивності та різкі перепади тиску, що призводять до ураження слухового, вестибулярного апарату та ЦНС.

Патогенез характеризується поєднанням механічних, судинних і нейродинамічних порушень, включаючи мікрокрововиливи, пошкодження нервових структур і порушення церебральної гемодинаміки. Встановлено, що діагностика є ускладненою через широкий спектр симптомів і потребує застосування специфічних інструментальних методів.

Сучасні підходи до лікування та реабілітації мають комплексний характер і спрямовані переважно на попередження ускладнень та покращення якості життя пацієнтів.

2. Розроблено та науково обґрунтовано комплексну програму фізичної терапії для осіб із наслідками акубаротравми, яка включала поєднання взаємодоповнюючих засобів реабілітації, а саме класичного масажу спини та шийно-комірцевої зони, спеціально підібраного комплексу терапевтичних вправ, електросонтерапії та когнітивної реабілітації.

Програма була спрямована на оптимізацію церебральної гемодинаміки, зокрема у вертебробазиллярному басейні, покращення мікроциркуляції, нормалізацію вегетативної регуляції, зниження проявів вестибулярних порушень, а також активацію нейродинамічних процесів і стимуляцію когнітивних функцій.

Наукове обґрунтування програми базувалося на сучасних уявленнях про патогенез акубаротравми, згідно з якими провідну роль у формуванні постконтузійних розладів відіграють порушення церебральної гемодинаміки, нейродинамічні зміни та дисбаланс вегетативної нервової системи. Застосування поєднаних фізичних і когнітивних впливів забезпечує комплексний нейросудинний ефект, сприяє відновленню функціонального стану центральної нервової системи та підвищенню ефективності реабілітації.

3. Встановлено, що застосування розробленої програми фізичної терапії сприяло статистично значущому покращенню когнітивних функцій у пацієнтів основної групи ($p < 0,05$).

Найбільш виражені зміни відзначалися щодо показників уваги, зокрема її концентрації, стійкості та переключення, що свідчить про високу чутливість даних функцій до реабілітаційних втручань.

Покращення показників пам'яті також мало місце, однак було менш вираженим, що підтверджує вторинний характер її порушень порівняно з увагою.

У групі порівняння позитивна динаміка була менш вираженою та не досягала статистичної значущості ($p > 0,05$), що підтверджує доцільність застосування розробленої програми.

Таким чином, результати проведеного дослідження підтверджують ефективність комплексної програми фізичної терапії у відновленні когнітивних функцій у пацієнтів із наслідками акубаротравми. Встановлено, що найбільш вразливими є показники уваги, які порушуються в першу чергу, тоді як пам'яті мають вторинний характер.

Позитивний ефект реабілітації може бути пов'язаний з оптимізацією церебральної гемодинаміки, зокрема у вертебробазилярному басейні, що сприяє покращенню функціонального стану нервової системи.

Отримані результати свідчать про доцільність впровадження розробленої програми у практику фізичної терапії та її значущість для підвищення ефективності реабілітації пацієнтів в умовах сучасних викликів системи охорони здоров'я.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акубаротравма. *Довідник безбар'єрності*: веб-сайт. URL: https://bf.in.ua/combat_exp/akubarotravma/ (дата звернення 29.04.2026)
2. Брошура шкал і тестів для оцінки стану пацієнта. Основні шкали клінічної оцінки – від гострого інсульту до нейрореабілітації. 2016. 136 с. URL: https://cerebrolysin.com.ua/fileadmin/user_upload/stroke/addition/Cerebrolysin-Scales-21.pdf (дата звернення: 29.04.2026)
3. Веснін А.А., Товажнянська О.Л. Формування міофасціального больового синдрому та його корекція у пацієнтів з головним болем напруги. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія Медицина*. 2025. №1(52), Т.33. С. 103-113. DOI: <https://doi.org/10.26565/2313-6693-2025-52-09>
4. Галушка А.М., Подолян Ю.В., Швець А.В., Горшков О.О. Особливості бойового травмування, що супроводжувалося акубаротравмою у військовослужбовців-учасників бойових дій. *Військова медицина України*. 2019. №3(19). С. 56-66. URL: <https://ujmm.org.ua/index.php/journal/article/download/54/41/> (дата звернення 29.04.2026)
5. Гельсінська декларація Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини у якості об'єкта дослідження»: Верховна рада України від 01.10.2008. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/990_005#Text (дата звернення: 09.02.2026)
6. Гулій М.А., Соловйова В.С. Персоніфікована програма реабілітації пацієнта з мінно-вибуховим пораненням. *Здобутки клінічної і експериментальної медицини*. 2023 №(1). С. 90-100. DOI: <https://doi.org/10.11603/1811-2471.2023.v.i1.13723>
7. Диференційовані підходи щодо повернення військовослужбовців до фізичної активності після травм опорно-рухового апарату та черепно-мозкової

- травми: методичні вказівки / за заг. ред. Балашової І.В. Одеса: Поліграф, 2023. 16 с. URL: https://kurort.gov.ua/wp-content/uploads/2023/09/3.-maket_metodychka_fizychna-aktyvnist-1.pdf (дата звернення 29.04.2026)
8. Долинський Р, Напрєєнко О. Когнітивні порушення у постраждалих від агресії РФ, на тлі посттравматичного стресового розладу (ПТСР). *Психосоматична медицина та загальна практика*. 2024. №9(3):e0903531. URL: <https://uk.e-medjournal.com/index.php/psp/article/view/531> (дата звернення: 29.04.2026)
9. Дослідження пам'яті за допомогою методики завчання десяти слів. *StudFile*: веб-сайт. URL: <https://studfile.net/preview/5835490/page:16/> (дата звернення: 29.04.2026)
10. Звук, Що Травмує: Баротравма, Акустичне та Вибухове Ураження Вуха. *Медичний центр Державної служби України з надзвичайних ситуацій*: веб-сайт. URL: <https://mc.dsns.gov.ua/news/zvuk-shho-travmuje-barotravma-akusticne-ta-vibuxove-urazennia-vuxa> (дата звернення 29.04.2026)
11. Ковальова А.А., Ковальова О.В., Бурка О.М., Біденко І.В. Розробка та аналіз програми реабілітації у осіб з акубаротравмою. *Перспективи та інновації науки. Серія «Медицина»*. 2025. №9(55). С. 2000-2008. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-9\(55\)-2000-2008](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-9(55)-2000-2008)
12. Ковальова А.А., Роу В.Е.М. Сучасні погляди на діагностику та фізичну терапію військовослужбовців з наслідками акубаротравми. *Війна за Незалежність України: сучасні виклики та перспективи реабілітації*: колективна монографія / за ред. О. Бурки, А. Ковальнової. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2026. С. 87-106. URL: <https://eir.zp.edu.ua/handle/123456789/26658> (дата звернення: 09.02.2026)
13. Ковальова О., Бурка О., Шуба Л., Ковальова А., Яницька К. Комплексна реабілітаційна програма відновлення осіб із контузіїєю. *Фітотерапія. Часопис*. 2023. №4. С. 33-40. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2023-4-41>

14. Козьолкін О.А., Ревенько А.В., Мєдведкова С.О. Анатомо-фізіологічні основи уражень нервової системи. Синдромологія уражень нервової системи. Топічна діагностика: навч.-метод. посіб. для самостійної роботи лікарів-інтернів неврологів, сімейних лікарів: у 2-х ч. Ч. 1. Запоріжжя: ЗДМУ, 2020. 103 с. URL: <https://dspace.zsmu.edu.ua/handle/123456789/12140> (дата звернення: 09.02.2026)

15. Конвенція про захист прав і гідності людини щодо застосування біології та медицини: Конвенція про права людини та біомедицину. Верховна рада України від 25.01.2005. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_334#Text (дата звернення: 09.02.2026)

16. Контузії: аналітичний звіт. ГО «Спілка ветеранів та працівників силових структур України «Звитяга». Київ, 2024. 24 с.

17. Кравченко В.І., Чернінський А.О., Макачук М.Ю. Методичні рекомендації до практичних занять з психофізіології для студентів біологічних факультетів спеціальності «Фізіологія людини і тварин». Київ: ООО «Геопринт», 2010. 74 с. URL: <https://share.google/EBOa5EBTIvGd21FLP> (дата звернення: 29.04.2026)

18. Лікувальне застосування електричного струму, електричного та магнітного полів, електромагнітного випромінювання: навчальний посібник / Уклад. О.О. Черепок, Н.Г. Волох. ЗДМУ, 2016. 140 с. URL: <https://dspace.zsmu.edu.ua/bitstream/123456789/5269/1/physiotherapi2017.pdf> (дата звернення 29.04.2026)

19. Мельников А.В., Гороховський А.В., Костян Я.М. Сучасні види реабілітації для постраждалих від війни військовослужбовців. *Молодий вчений*. 2023. №11(123). С.23-26. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2023-11-123-27>

20. Методики дослідження пам'яті. *Stud. com. ua*: веб-сайт. URL: https://stud.com.ua/29001/psihologiya/metodiki_doslidzhennya_pamyati (дата звернення: 29.04.2026)

21. Особливості бойового травмування, що супроводжувалося акубаротравмою у військовослужбовців-учасників бойових дій / А.М. Галушка та ін. *Військова медицина України*. 2019. №19(3). С. 56-66. URL: <https://ujmm.org.ua/index.php/journal/article/view/54> (дата звернення 29.04.2026)

22. Покращення якості життя пацієнтів із контузією засобами фізичної терапії / Н.Є. Нестерчук та ін. *Art of Medicine*. 2024. №3(31). С. 100-108. DOI: <https://doi.org/10.21802/artm.2024.3.31.100>

23. Поліщук М.Є., Гончарук О.М. Закрита черепно-мозкова травма. Сучасний погляд на проблему. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2015. №6(76). С. 72-80. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Mnzh_2015_6_10.pdf (дата звернення: 09.02.2026)

24. Проноза-Стеблюк К.В. Особливості медико-психологічної реабілітації учасників бойових дій із постконтузійним синдромом. *Medical psychology*. 2019. Т. 2, №14. С. 32-35

25. Реабілітація військовослужбовців в умовах санаторно-курортних та реабілітаційних закладів: монографія / К.Д. Бабов та ін. Одеса: Поліграф, 2023. 80 с. URL: https://kurort.gov.ua/wp-content/uploads/2023/07/monografiya-vijskovosluzhbovczi_sajt.pdf (дата звернення 29.04.2026)

26. Ретроспективний аналіз поширеності симптомів характерних для акубаротравми у поранених та хворих військовослужбовців-учасників АТО (ООС) / А.М. Галушка та ін. *Військова медицина України*. 2019. №19(2). С.17-24. URL: <https://ujmm.org.ua/index.php/journal/article/view/67> (дата звернення 29.04.2026)

27. Романів О.П., Чорей Д.В. Особливості когнітивної реабілітації пацієнтів з деменцією. *Економіка і право охорони здоров'я*. 2018. №1(7). С. 17-22. URL: <https://dSPACE.uzhnu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f77bc8d6-8c8b-4a0e-aeda-7e3784eae6d/content> (дата звернення: 09.02.2026)

28. Роу В.Е.М., Ковальова А.А. Сучасні підходи до діагностики та реабілітації пацієнтів з наслідками акубаротравми. *Сучасні аспекти фізичної терапії та ерготерапії: досягнення, проблеми, шляхи вирішення*: зб. матеріалів І Міжнар. наук.-практ. конф., 6-7 лист. 2025 р. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2025. С. 88-93. URL: <https://eir.zp.edu.ua/items/dd5ca042-7972-41a3-9196-f6c2b891d260> (дата звернення: 29.04.2026).

29. Роу В.Е.М., Столбинська О.В. Аналіз когнітивної реабілітації військовослужбовців з наслідками контузії: зб. тез доп. науково-практичної конференції «Тиждень науки». Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2025. С. 100-103. URL: https://zp.edu.ua/wp-content/uploads/2025/11/tn_fufks_2025.pdf (дата звернення: 09.02.2026)

30. Сітовський А.М. Фізична терапія, ерготерапія при неврологічних дисфункціях: навч. посібн. Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2022. 323 с. URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/items/2e6165f3-68d5-4979-9381-1a81d2b41363> (дата звернення: 09.02.2026)

31. Скорікова Н.В., Бісмак О.В. Фізична терапія при контузії головного мозку: зб. мат. V Міжнародної студентської наукової конференції «Розвиток суспільства та науки в умовах цифрової трансформації». Умань, Вінниця: ТОВ «УКРЛОГОС Груп», 2024. С. 116-117. URL: <https://archive.liga.science/index.php/conference-proceedings/article/view/742> (дата звернення 29.04.2026)

32. Скороварова Н.М. Вплив контузії на когнітивні здібності особистості. *Магістерські студії. Альманах*. 2025. Вип. 25. Херсон; Івано-Франківськ: ХДУ, 2025. URL: <https://ekhsuir.kspu.edu/items/a1340bb4-ba16-4c04-9dec-eb5d36aa89db> (дата звернення: 29.04.2026)

33. Сучасний погляд на проблему черепно-мозкової травми та її віддалені наслідки / Є.Л. Мачерет та ін. Київ: Дія. 2005. 144 с

34. Сучасні методи лікування пацієнтів із черепно-мозковою травмою. Клінічний досвід лікарів України – застосування патогенетичної схеми Brainy

/ О.В. Селюк та ін. *Український медичний часопис*. 2023. №2(154) – III/IV. DOI: <https://doi.org/10.32471/umj.1680-3051.154.242575>

35. Узагальнення досвіду. Контузії (мінно-вибухові травми, струси головного мозку, акубаротравми): аналітичний звіт: Сили територіальної оборони України. 16 с. URL: <https://sprotyvg7.com.ua/wp-content/uploads/2024/04/Контузії.pdf> (дата звернення 29.04.2026)

36. Черненко І.І. Особливості реабілітації хворих після бойової черепно-мозкової травми. *Психіатрія, неврологія та медична психологія*. 2022. №20. С. 19-24. DOI: <https://doi.org/10.26565/2312-5675-2022-20-03>

37. Швець А.В., Кіх А.Ю., Пархоменко Ю.О., Лук'янчук І.А. Особливості відновлення порушення просторової стійкості у військовослужбовців з наслідками закритої черепно-мозкової травми та акубаротравми. *Український журнал військової медицини*. 2020, №1(1). С. 40-49. DOI: [https://doi.org/10.46847/ujmm.2020.1\(1\)-040](https://doi.org/10.46847/ujmm.2020.1(1)-040)

38. Швець А.В., Подолян Ю.В., Голінько М.І. Особливості відновлення функціонального стану військовослужбовців після черепно-мозкової травми, що поєднана з акубаротравмою. *Запорізький медичний журнал*. 2020. Т.22, №3(120). С.329-337. DOI: <https://doi.org/10.14739/2310-1210.2020.3.204905>

39. Що таке тригерні точки? *Інститут ортопедії та травматології*: веб-сайт. URL: <https://ionclinic.com.ua/masazh-trygernyh-tochok/> (дата звернення: 09.02.2026)

40. A qualitative assessment of war-related rehabilitation needs and gaps in Ukraine / L.L. Lawry et al. *Journal of Health, Population and Nutrition*. 2025. №44. P. 175. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41043-025-00912-4>

41. Blast Exposure Causes Long-Term Degeneration of Neuronal Cytoskeletal Elements in the Cochlear Nucleus: A Potential Mechanism for Chronic Auditory Dysfunctions / P. Arun et al. *Front Neurol*. 2021. №12:652190. DOI: <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.652190>

42. Burns S L. Concussion Treatment Using Massage Techniques: a Case Study. *Int J Ther Massage Bodywork*. 2015. №8(2). C. 12-7. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26082825/> (date of application: 29.04.2026)
43. Choi C.-H. Mechanisms and Treatment of Blast Induced Hearing Loss. *Korean J Audiol*. 2012. №16(3). P. 103-107. DOI: <https://doi.org/10.7874/kja.2012.16.3.103>
44. Consensus statement: An evidence-based review of exercise, rehabilitation, rest, and return to activity protocols for the treatment of concussion and mild traumatic brain injury. A. J De Luigi et al. *PM&R*. 2023. №15(12). P. 1605-1642. DOI: <https://doi.org/10.1002/pmrj.13070>
45. Current and emerging rehabilitation for concussion: a review of the evidence / SP Broglio et al. *Clin Sports Med*. 2015. №34(2):213-31. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.csm.2014.12.005>
46. Effect of Manual Therapies on Parameters of Postconcussion Symptoms Recovery: A Systematic Review / B. Negi et al. *Iranian Rehabilitation Journal*. 2023. №21(2). P. 201-214. DOI: <http://dx.doi.org/10.32598/irj.21.2.1746.1>
47. Gerritsen RJS, Band GPH. Breath of Life: The Respiratory Vagal Stimulation Model of Contemplative Activity. *Front Hum Neurosci*. 2018. №9.12:397. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnhum.2018.00397>
48. Hays S.A. Enhancing Rehabilitative Therapies with Vagus Nerve Stimulation. *Neurotherapeutics*. 2016. №13(2):382-94. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13311-015-0417-z>
49. Hildenbrand K., Herring S.A., Hot Topic: Exercise & Rest in Concussion Recovery. *American College of Sports Medicine*: website. URL: <https://acsm.org/hot-topic-exercise-rest-concussion-recovery/> (date of application: 29.04.2026)
50. International framework for examination of the cervical region for potential of Cervical Arterial Dysfunction prior to Orthopaedic Manual Therapy intervention. A. Rushton et al. *Man Ther*. 2014. №19(3):222-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.math.2013.11.005>

51. Longitudinal auditory pathophysiology following mild blast-induced trauma / E.X. Han et al. *J Neurophysiol.* 2021. № 126. P. 1172-1189. DOI: <https://doi.org/10.1152/jn.00039.2021>

52. Madsen J.M., Birnbaumer D.M. Explosives and Blast Injuries. MSD MANUAL. Professional Version: website. URL: <https://www.msdmanuals.com/professional/injuries-poisoning/mass-casualty-weapons/explosives-and-blast-injuries> (date of application: 29.04.2026)

53. Management of Concussion and Mild Traumatic Brain Injury: A Synthesis of Practice Guidelines / N.D Silverberg et al. *Arch Phys Med Rehabil.* 2020. №101(2):382-393. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2019.10.179>

54. Mehari T.H., Gebrekidan R.G., Teklehaimanot W.T. Impact of war on traumatic brain injury and access to imaging: a retrospective comparative study from a tertiary referral centre. *Research Square.* 2026. 12 p. (Preprint). DOI: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-7759879/v1>

55. Mizutari K. Blast-induced hearing loss. *J Zhejiang Univ Sci B.* 2019. №20(2). P. 111-115. DOI: <https://doi.org/10.1631/jzus.b1700051>

56. Myers T.W. Anatomy Trains: Myofascial Meridians for Manual and Movement Therapists. 2020. 390 p.

57. Mykhaylenko O.V. Mishalov V.D., Kozlov S.V. Forensic characteristics of injuries from thermo-baric explosive device. *Reports of Morphology.* 2024. №30(2). P. 24-30. DOI: [https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2024-30\(2\)-03](https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2024-30(2)-03)

58. Pletenetska A.O., Lytvak S.O. Impact of war on the structure and severity of traumatic brain injuries: challenges for forensic medical examination and neurosurgical care. *Український освітньо-науковий медичний простір.* 2024. №3-4(4-5). DOI: <https://doi.org/10.31612/3041-1548.3-4.2024.03>

59. Sirko A., Armonda R.A., Brody D.L., Valadka A.B The Ukraine War: Traumatic Brain Injury in a Front-Line Hospital. *J Neurotrauma.* 2025. №42(19-20). P. 1901-1906. DOI: <https://doi.org/10.1177/08977151251365558>

60. Vestibular Rehabilitation for Peripheral Vestibular Hypofunction: An Updated Clinical Practice Guideline From the Academy of Neurologic Physical Therapy of the American Physical Therapy Association / C.D. Hall et al. *J Neurol Phys Ther.* 2022. №46(2). P.118-177. DOI: <https://doi.org/10.1097/npt.0000000000000382>

61. Zhao Y, Wang ZG. Blast-induced traumatic brain injury: a new trend of blast injury research. *Chin J Traumatol.* 2015. №18(4):201-3. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2015.10.002>

ДОДАТКИ

Комплекс терапевтичних вправ для осіб з перенесеною акубаротравмою

Номер	Опис вправи	Кількість повторень	Методично-організаційні рекомендації
1	2	3	4
1	В.П. сидячі, руки на пояс. 1- Поворот голови в право. 2-В.П. 3- Поворот голови в ліво. 4- В.П.	8р.	Темп – повільний. Амплітуда – максимальна. Вправа виконується з фіксацією на рахунок 1 і 3.
2	В.П. сидячі, руки на пояс 1- Нахил голови в право. 2-В.П. 3-Нахил голови в ліво. 4-В.П.	8р.	Темп – повільний. Амплітуда – максимальна. Вправа виконується з фіксацією на рахунок 1 і 3.
3	В.П. сидячі, руки на пояс. 1- Круговий рух головою до правого плеча. 2-В.П. 3- Круговий рух	10р.	Темп – повільний. Амплітуда – максимальна. Вправа виконується з фіксацією на рахунок 1 і 3.

1	2	3	4
	головою до лівого плеча.4-В.П.		
4	В.П. сидячі, руки на пояс. 1- Нахил голови в право, права рука вверх зігнувши лікоть, долоня на лівій скроні. 2- В.П. 3- Нахил голови в ліво, ліва рука вверх зігнувши лікоть, долоня на правій скроні. 4- В.П.	10р.	Темп – повільний. Амплітуда – максимальна. Вправа виконується з фіксацією на рахунок 1 і 3. Долоня легко тисне на голову допомагаючи розтягнути м'язи шиї.
5	В.П. сидячі, нахил голови в право, права рука вверх зігнувши лікоть, долоня на лівій скроні. 1- Підняти ліве плече. 2-3- Опустити ліве плече. 4- В.П.	8р.	Темп – повільний. Амплітуда – максимальна. Вправа виконується обережно. На рахунок 2-3 — фіксація фази помірного статичного розтягнення лівого трапецієподібного м'яза. Долоня легко тисне на голову допомагаючи

1	2	3	4
			розтягнути м'язи шії.
6	В.П. Сидячі, нахил голови в ліво, ліва рука вверх зігнувши лікоть, долоня на правій скроні. 1- Підняти праве плече. 2-3- Опустити праве плече. 4- В.П.	8р.	Темп – повільний. Амплітуда – максимальна. Вправа виконується обережно. На рахунок 2-3 — фіксація фази помірного статичного розтягнення правого трапецієподібного м'яза. Долоня легко тисне на голову допомагаючи розтягнути м'язи шії.
7	В.П. Вузька стійка, руки вниз. 1- Плечі вверх. 2- В.П. 3- Плечі вниз. 4- В.П.	10р.	Темп – повільний. Амплітуда – максимальна. Вправа виконується з фіксацією на рахунок 1 і 3.
8	В.П. Вузька стійка, руки вниз. 1- Плечі вверх. 2- Плечі вверх назад.	12р.	Темп – повільний. Амплітуда – максимальна.

1	2	3	4
	3- Плечі вниз назад. 4-В.П.		Вправа виконується без зупинки/фіксації.
9	В.П. Вузька стійка, руки вниз. 1- Плечі вверх. 2- Плечі вверх вперед. 3- Плечі вниз вперед. 4- В.П.	12р.	Темп – повільний. Амплітуда – максимальна. Вправа виконується без зупинки/фіксації на рахунок.
10	В.П. Вузька стійка, руки вниз. 1- Руки вперед. 2- Руки вверх. 3- Руки в сторони. 4- В.П.	10р.	Темп – середній. Амплітуда – максимальна. Вправа виконується без зупинки/фіксації на рахунок.
11	В.П. Вузька стійка, руки перед грудьми. 1- Руки в сторони назад зігнув лікті. 2-3- Пружинити руками перед собою. 4- В.П. 5- Руки назад в сторони. 6-7- Пружинити руками назад в сторони.	10р.	Темп – середній. Амплітуда – максимальна. Вправа виконується без зупинки/фіксації на рахунок.
12	В.П. Вузька стійка , руки вниз. 1-2- Руки вверх 3-4- В.П.	8р	Темп – повільний. 1-2-глибокий вдих. 3-4- В.П.

Класична методика масажу спини та шийно-комірцевої зони

Номер	Назва прийому	Опис прийому	Застосування прийому
1	2	3	4
Поглажування			
1	Площинне	Долоня повністю прилягає до тіла. Рухи легкі та рівномірні.	Погладжування шийно-комірцевої зони.
2	Обхоплювальне	Кисть охоплює трапецієподібний м'яз.	Масаж бічної поверхні шиї та трапецієподібного м'яза.
3	Гребнеподібне	Руки стиснуті в кулаках, масаж виконується тильною поверхнею зігнутих фаланг.	Використовується для глибокого погладжування у нижній частині комірцевої зони.
4	Греблеподібне	Виконується кінчиками розставлених пальців.	На ділянках з волосяним покривом (шия) та для впливу вздовж хребта.
Розтирання			
5	Прямолінійне	Виконується подушечками 2-х, 3-х або 4-х	Вздовж хребта (паравертебральні

Продовження додатка Б

1	2	3	4
		пальців. Рух вперед-назад або вгору-вниз уздовж м'яза.	м'язи) та по задній поверхні шиї.
6	Колоподібне	Виконується подушечками пальців, основою долоні або кулаком по спіралі або колами.	На ділянках прикріплення м'язів до потиличної кістки (лінія росту волосся).
7	Штрихування	Розтирання, що виконується ребром кисті або кінчиками пальців. Схоже на пиляння, але з більшим тиском.	Для опрацювання глибоких шарів у ділянці надпліч.
8	Пиляння	Виконується ребрами обох долонь, які рухаються назустріч одна одній.	На широких ділянках трапецієподібного м'яза.
Розминання			
9	Поздовжнє	М'яз	Опрацювання довгого

Продовження додатка Б

1	2	3	4
		захоплюється вздовж волокон, стискається і розминається від початкової до кінцевої точки (наприклад, вздовж шії.	м'яза шії та трапецієподібного м'яза.
10	Поперечне	М'яз захоплюється і розминається впоперек волокон. Виконується великим пальцем та іншими пальцями як щипцями.	Напружені ділянки трапецієподібного м'яза, де локалізуються тригерні точки.
11	Натискання	Локалізований, глибокий тиск великим пальцем або ліктем на тригерну точку.	Точковий вплив на спазмовані ділянки.
12	Валяння	М'язова складка захоплюється обома руками і	На м'яких тканинах надпліч.

1	2	3	4
		перекочується між ними.	
Вібрація			
13	Безперервна	Тремтіння (кінчиками пальців або долонею), що передається тканинам. Легке, ритмічне коливання.	Завершальний етап на бічній поверхні шиї для заспокоєння нервів.
14	Струшування	Швидкі коливальні рухи кінцівкою (якщо масажується рука) або ділянкою тіла.	Обережне струшування розслабленої руки для передачі вібрації в плечовий пояс.
15	Рубання	Переривчаста вібрація. Виконується ребром долоні, причому кисті розслаблені.	На широких і товстих ділянках трапецієподібного м'яза уникаючи зони хребта.
16	Поплескування	Виконується долонею-ковшем або кінчиками пальців. Менш	На м'яких ділянках надпліч для покращення м'язового тону.

Продовження додатка Б

1	2	3	4
		інтенсивний прийом, ніж рубання	
16	Поплескування	Виконується долонею-ковшем або кінчиками пальців. Менш інтенсивний прийом, ніж рубання.	На м'яких ділянках надпліч для покращення м'язового тону.су.

Перелік публікацій за матеріалами дипломної роботи

За результатами дослідження опубліковано наступні наукові праці:

Тези доповідей за матеріалами наукових конференцій:

1. Роу В.Е.М., Ковальова А.А. Сучасні підходи до діагностики та реабілітації пацієнтів з наслідками акубаротравми. *Сучасні аспекти фізичної терапії та ерготерапії: досягнення, проблеми, шляхи вирішення*: зб. матеріалів І Міжнар. наук.-практ. конф., 6-7 лист. 2025 р. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2025. С. 88-93. URL: <https://eir.zp.edu.ua/items/dd5ca042-7972-41a3-9196-f6c2b891d260> (дата звернення: 24.02.2026).

2. Роу В.Е.М., Столбинська О.В. Аналіз когнітивної реабілітації військовослужбовців з наслідками контузії: зб. тез доп. науково-практичної конференції «Тиждень науки», 14-18 квітня 2025 р. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2025. С. 100-103. URL: https://zp.edu.ua/wp-content/uploads/2025/11/tn_fufks_2025.pdf (дата звернення: 09.02.2026)

Розділ у колективній монографії:

3. Ковальова А.А., Роу В.Е.М. Сучасні погляди на діагностику та фізичну терапію військовослужбовців з наслідками акубаротравми. *Війна за Незалежність України: сучасні виклики та перспективи реабілітації*: колективна монографія / за ред. О. Бурки, А. Ковальної. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2026. С. 87-106. URL: <https://eir.zp.edu.ua/handle/123456789/26658> (дата звернення: 24.02.2026)

Копія акту впровадження результатів дипломної роботи в клінічну практику лікувальної установи

ЗАТВЕРДЖУЮ
Керівник ТОВ «КЛІНІКА «ОРТО САНО», м.
Запоріжжя
підпис керівника, назва організації (підприємства)

Юрій ТЯГУНОВ
підпис
ЮРІЙ
ВОЛОДИМИРОВИЧ
АКТ
2025.05.15
для медичної документації

(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)
Р.

впровадження результатів

15 травня 2025 р.
Склала комісія у складі:
Голови Юрій ТЯГУНОВ
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

м. Запоріжжя

членів комісії Артур ГАЛІСТЯН, Лариса КОТЛЯРОВА, Ірина АБАНИК-ТЯГУНОВА
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Комісія провела роботу щодо визначення фактичного впровадження Комісія провела роботу щодо визначення фактичного впровадження студентської науково-дослідної роботи «Когнітивна реабілітація військовослужбовців із наслідками контузій» Валерії Марини Елізабет РОУ та науково-дослідної роботи Розробка та впровадження інноваційних методів терапії та реабілітації на засадах інтегративної медицини для відновлення здоров'я осіб, які постраждали в результаті воєнних дій № 06914

назва та № роботи

виконаних у НУ «Запорізька політехніка» згідно тематичного плану кафедральних держбюджетних НДР 2024-2027 н.р. та установила, що результати вказаної роботи впроваджені в лікувальний та діагностичний процес «Клініка реабілітації суглобів та хребта Ортосано», м. Запоріжжя

Назва організації (підприємства), структурного підрозділу

Вид та об'єм впровадження: Амбулаторна програма когнітивної реабілітації військовослужбовців із наслідками черепно-мозкової травми контузійного генезу передбачала щоденне використання інтерактивних мобільних застосунків, спрямованих на розвиток процесів пам'яті та концентрації уваги. Зазначені застосунки були безоплатно інстальовані на мобільні пристрої пацієнтів із цифрової платформи Play Market. Програма пропонувалася на добровільній основі. Оцінка її ефективності здійснювалася за допомогою валідизованих нейропсихологічних інструментів, зокрема MMSE, МоСА та тесту Бурдона. Впровадження програми здійснював представник від Роу Валерії Марини Елізабет.

Досягнуті технічні результати, їхній рівень підвищення ефективності когнітивної реабілітації військовослужбовців з наслідками контузії за допомогою цифрових засобів, покращення пам'яті та концентрації уваги пацієнтів, підвищення їх соціальної адаптації.

Річний економічний ефект від упровадження становить (тис. грн) «-»

Складено в 3 прим.: 1-й прим. у НДЧ НУ «Запорізька політехніка»
й прим. на підприємство
3-й прим. виконавцеві

Голова комісії

Члени комісії

підпис

підпис

підпис

підпис

Юрій ТЯГУНОВ
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Артур ГАЛІСТЯН
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Лариса КОТЛЯРОВА
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Ірина АБАНИК-ТЯГУНОВА
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Копія акту впровадження результатів дипломної роботи в клінічну практику лікувальної установи

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ДП «Санаторій «Славутич»імені Б.В. Пашковського»ПрАТ «УКРПРОФОЗДОРОВНИЦЯ»посада керівника, назва організації (підприємства)Ігор ПАШКОВСЬКИЙ

підпис

(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Р.



АКТ

впровадження результатів НДР

15 травня 2025 р.

м. Запоріжжя

Склала комісія у складі:

Голови Ігор ПАШКОВСЬКИЙ

(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

членів комісії Данило ЯРМОЛЕНКО, Владислав МООР, Ірина Шаповал

(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Комісія провела роботу щодо визначення фактичного впровадження Комісія провела роботу щодо визначення фактичного впровадження студентської науково-дослідної роботи «Когнітивна реабілітація військовослужбовців із наслідками контузій» Валерії Марини Елізабет РОУ та Розробка та впровадження інноваційних методів терапії та реабілітації на засадах інтегративної медицини для відновлення здоров'я осіб, які постраждали в результаті воєнних дій № 06914

назва та № роботи

виконаних у НУ «Запорізька політехніка» згідно тематичного плану кафедральних держбюджетних НДР 2024-2027 н.р. та установила, що результати вказаної роботи впроваджені в лікувальний процес ДП «Санаторій «Славутич» імені Б.В. Пашковського» ПрАТ «УКРПРОФОЗДОРОВНИЦЯ»

Назва організації (підприємства), структурного підрозділу

Вид та об'єм впровадження: амбулаторна програма когнітивної реабілітації військовослужбовців із наслідками контузії, яка включала щоденні заняття за допомогою інтерактивних мобільних додатків для тренування пам'яті та концентрації уваги, з оцінкою ефективності на основі нейропсихологічних тестів (MMSE, MoCA, тест Бурдона).

Досягнуті технічні результати, їхній рівень підвищення ефективності когнітивної реабілітації військовослужбовців з наслідками контузії за допомогою цифрових засобів, покращення пам'яті та концентрації уваги пацієнтів, підвищення їх соціальної адаптації.

Річний економічний ефект від упровадження становить (тис. грн) «-»

Складено в 3 прим.: 1-й прим. у НДЧ НУ «Запорізька політехніка»

3-й прим. Виконавцеві

Голова комісії

-й прим. на підприємство

Члени комісії

підпис
підпис
підпис
підпис

Ігор ПАШКОВСЬКИЙ

(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Данило ЯРМОЛЕНКО

(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Владислав МООР

(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Ірина Шаповал

(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)