РОЗДІЛ 5
ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 616.1/.4-001.45:615.8
DOI https://doi.org/10.32782/ped-uzhnu/2025-10-31

Гузак Олександра Юріївна,
ORCID ID: 0000-0002-5961-9161
доцент кафедри фізичної терапії, реабілітації,
спеціальної та інклюзивної освіти
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ УРАЖЕННІ ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ ВНАСЛІДОК ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ

PHYSICAL THERAPY FOR INTERNAL ORGAN INJURIES RESULTING FROM GUNSHOT WOUNDS

Статтю присвячено узагальненню сучасних підходів до фізичної терапії при вогнепальних пораненнях внутрішніх органів із урахуванням клінічних, функціональних і реабілітаційних аспектів. Актуальність теми зумовлена зростанням кількості тяжких бойових уражень серед військовослужбовців, що потребує удосконалення системи медичної реабілітації та впровадження ефективних фізіотерапевтичних стратегій. Метою дослідження є визначення оптимальних напрямів фізичної терапії на різних етапах лікування постраждалих із ураженнями внутрішніх органів внаслідок вогнепальних поранень та формування узагальненої моделі відновлення функціонального стану.

У роботі проаналізовано сучасні підходи до організації фізичної терапії, яка включає ранню мобілізацію, контрольовані дихальні вправи, позиціонування, поступове розширення рухової активності та психоемоційну підтримку. Підкреслено важливість індивідуалізації втручань із урахуванням клінічного стану, типу травми та рівня толерантності до навантажень. Наголошено на доцільності мультидисциплінарного підходу, що об'єднує зусилля фізичних терапевтів, хірургів, ерготерапевтів, анестезіологів і психологів для забезпечення комплексного відновлення пацієнта.

Отримані результати свідчать, що системне впровадження програм фізичної терапії сприяє покращенню вентиляції легень, нормалізації гемодинаміки, зниженню ризику тромбоемболічних і септичних ускладнень, скороченню тривалості госпіталізації та підвищенню рівня функціональної автономії. Фізична терапія розглядається як ключовий компонент реабілітаційного процесу, що забезпечує не лише фізичне, а й психоемоційне відновлення постраждалих. Перспективним напрямом подальших досліджень є розроблення національної моделі фізичної терапії для осіб із бойовими пораненнями внутрішніх органів, адаптованої до сучасних умов української військової медицини.

Ключові слова: фізична терапія, вогнепальні поранення, внутрішні органи, реабілітація, мультидисциплінарний підхід.

The article summarizes modern approaches to physical therapy for gunshot injuries of internal organs, considering clinical, functional, and rehabilitative aspects. The relevance of the study is determined by the increasing number of severe combat-related injuries among military personnel, which highlights the need to improve medical rehabilitation systems and implement effective physiotherapeutic strategies. The research aims to identify optimal directions for physical therapy at various stages of treatment for patients with internal organ damage caused by gunshot wounds and to develop a generalized model for restoring functional capacity.

The study examines contemporary approaches to organizing physical therapy, which include early mobilization, controlled breathing exercises, positioning, gradual expansion of motor activity, and psychological support. The importance of individualized interventions is emphasized, taking into account the clinical condition, type of injury, and level of tolerance to physical load. The study also underlines the value of a multidisciplinary approach that integrates the efforts of physical therapists, surgeons, occupational therapists, anesthesiologists, and psychologists to ensure comprehensive patient recovery.

The findings indicate that the systematic implementation of physical therapy programs contributes to improved pulmonary ventilation, stabilization of hemodynamics, reduction of thromboembolic and septic complications,

shorter hospitalization periods, and enhanced functional autonomy. Physical therapy is regarded as a key component of the rehabilitation process, ensuring not only physical but also psychological recovery of the injured. A promising direction for further research involves the development of a national model of physical therapy for individuals with combat-related internal organ injuries, adapted to the current conditions of Ukrainian military medicine.

Key words: physical therapy, gunshot injuries, internal organs, rehabilitation, multidisciplinary approach.

Постановка проблеми. Збройна агресія проти України, що триває з 2014 року та набула повномасштабного характеру з 2022 року, призвела до безпрецедентного зростання кількості пацієнтів з бойовими травмами, зокрема вогнепальними пораненнями внутрішніх органів. За даними Міністерства охорони здоров'я України та міжнародних гуманітарних організацій, щомісяця до медичних закладів надходять сотні військовослужбовців і цивільних осіб з пораненнями, що потребують не лише хірургічного втручання, а й тривалої реабілітації [1; 2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні наукові джерела підтверджують зростаючу роль фізичної терапії у реабілітації пацієнтів з бойовими пораненнями внутрішніх органів. У публікаціях українських дослідників акцентовано на ефективності раннього втручання, етапності реабілітаційного процесу та необхідності індивідуалізації терапевтичних заходів. Визначено позитивний вплив дихальних вправ, позиціонування та поступової мобілізації на функціональний стан пацієнтів.

Міжнародні протоколи (NICE, VA/DoD) пропонують структуровані алгоритми фізичної терапії при критичних станах, які включають ранню активізацію, мультидисциплінарний підхід та стандартизовану оцінку ефективності втручань. Їх адаптація до українських умов розглядається як перспективний напрям удосконалення реабілітаційної допомоги.

Загалом, аналіз літератури свідчить про необхідність інтеграції фізичної терапії в протоколи лікування бойових травм, розробки національних стандартів та підвищення кваліфікації фахівців у сфері реабілітації.

Виклад основного матеріалу. Вогнепальні поранення внутрішніх органів належать до найбільш складних і небезпечних категорій бойових травм, що супроводжуються високим ризиком летальності, розвитком поліорганної недостатності та тривалими функціональними порушеннями [3]. Клінічні прояви залежать від локалізації ураження, характеру механічної дії снаряду та своєчасності медичного втручання. Вони варіюють від гострої крововтрати й шоку до тяжкої дихальної недостатності, септичних ускладнень і стійких порушень життєво важливих функцій [3; 9].

Органи черевної порожнини формують складну інтегровану систему, що об'єднує травну, сечостатеву, судинну, лімфатичну та імунну підсистеми, які забезпечують гомеостаз і вісцеральну регуляцію організму. Будь-який травматичний вплив у цій ділянці призводить до системного розладу з ризиком незворотних наслідків [3]. При вогнепальних пораненнях живота снаряд (куля, осколок або інше стороннє тіло) завдає прямого механічного пошкодження тканин і створює рановий канал, у межах якого формується зона контузії та некрозу. Додатково утворюється тимчасова пульсуюча порожнина, спричинена вибухоподібним підвищенням тиску в замкнутому просторі, що нагадує «об'ємний вибух» і викликає розриви та функціональну неспроможність органів [3; 4].

Попри широке застосування бронежилетів, які зменшили кількість проникаючих поранень живота у 2–3 рази, повного захисту вони не забезпечують [3]. При близькому влучанні снаряду, навіть без його пробиття, енергія удару передається через деформацію пластини бронежилета на прилеглі тканини. Це створює замкнуту «ударну порожнину», що викликає забої та розриви паренхіматозних органів – печінки, нирок, селезінки – і утворення підкапсульних гематом або ушкодження порожнистих структур.

Торакальні поранення становлять значну частку бойових ушкоджень. Проникаюча травма грудної клітки виникає при потраплянні предмета через шкіру та грудну стінку в грудну порожнину, тоді як тупа – внаслідок ударної хвилі, падіння або вибуху [9]. У цивільній практиці торакальні ушкодження фіксують у 12–50 % випадків, переважно внаслідок тупих механізмів (понад 90 %), тоді як хірургічного втручання потребує менш як 10 % пацієнтів [10].

Натомість у військових умовах більшість торакальних поранень мають проникаючий характер, при цьому частіше зустрічаються пневмоторакс, забій легень та пошкодження грудної стінки – травми з найвищим рівнем смертності (рис. 1).

Рис. 1. Основні типи торакальних ушкоджень при бойових травмах

Джерело: за даними [9].

Основним методом первинної діагностики й лікування таких станів є дренування плевральної порожнини, тоді як при складніших ушкодженнях виконують торакотомію або стернотомію [9].

Комплексна реабілітація після торакальних операцій включає три етапи – передопераційний, ранній післяопераційний та відновний – і спрямована на швидке відновлення дихальної функції, рухливості та загальної працездатності [11]. Перед операцією фізичний терапевт інформує пацієнта про перебіг реабілітації, навчає дихальних і постуральних вправ, що виконуються до і після втручання. Уже в першу добу після операції за відсутності ускладнень пацієнт починає короткі прогулянки, дихальні вправи (діафрагмальні, реберні, локальні), а також вправи для постави та плечового суглоба для профілактики контрактур [11]. На пізнішому етапі додаються силові тренування, велотренажер, вправи на координацію, фізіотерапія (інфрачервоне випромінювання, теплові процедури) та лазеротерапія для стимуляції регенерації [11; 12].

Українські дослідження. Українські науковці активно досліджують роль фізичної терапії у відновленні функціонального стану постраждалих, зокрема тих, хто зазнав вогнепальних поранень внутрішніх органів.

Крук І.М. та Григус І.М. (2022) у своїй роботі підкреслюють, що фізична терапія в умовах військових госпіталів сприяє покращенню функціонального стану пацієнтів, зменшенню больового синдрому та підвищенню рівня їхньої незалежності. Автори акцентують на важливості раннього втручання, яке включає дихальні вправи, позиціонування, пасивну та активну мобілізацію, а також психоемоційну підтримку. Застосування таких методів дозволяє не лише стабілізувати фізичний стан, але й сприяє швидшому поверненню до соціальної активності [1].

У дослідженні Салайди І.М. та співавторів (2023) розглянуто практичні аспекти впровадження фізичної терапії для військовослужбовців з різними типами бойових травм, включаючи ураження внутрішніх органів. Автори наголошують на необхідності етапного підходу до реабілітації: від стабілізації життєво важливих функцій до поступового розширення рухової активності. Особлива увага приділяється індивідуалізації втручань залежно від типу поранення, супутніх ускладнень та психоемоційного стану пацієнта. Такий підхід дозволяє адаптувати фізичну терапію до конкретних клінічних умов і забезпечити її максимальну ефективність [2].

Загалом, український досвід демонструє високий потенціал фізичної терапії як інструменту комплексної реабілітації при бойових пораненнях внутрішніх органів. Водночас, існує потреба в розробці національних протоколів, що враховують специфіку бойових травм, міжнародні стандарти та ресурсні можливості українських медичних закладів.

Міжнародний досвід. У світовій практиці фізична терапія розглядається як один із ключових компонентів комплексного лікування пацієнтів із торакоабдомінальними травмами. Її ефективність доведена численними клінічними дослідженнями та підтверджена провідними рекомендаціями, зокрема NICE (2024) та VA/DoD Clinical Practice Guidelines (2023), де наголошується на важливості ранньої мобілізації, дихальної гімнастики, раціонального позиціонування тіла та поступового відновлення рухової активності [6; 7].

Рекомендації NICE (NG236, 2023). Хоча настанови NICE NG236 (2023) розроблено переважно для реабілітації пацієнтів після інсульту, вони містять універсальні принципи, придатні для ведення осіб із тяжкими бойовими травмами, включно з пораненнями внутрішніх органів. Ключовими напрямами, рекомендованими для ранньої реабілітації, є:

– Рання активізація – початок фізичних втручань протягом 24–48 годин після стабілізації стану, що сприяє зниженню ризику тромбозів, легеневих ускладнень і атрофії м’язів.

– Оптимальне позиціонування – правильне розміщення пацієнта лежачи чи сидячи покращує вентиляцію легень, запобігає пролежням і підтримує гемодинамічну стабільність.

– Дихальні техніки – контрольоване дихання, стимуляція діафрагми та вправи на розширення грудної клітки особливо ефективні після абдомінальних або торакальних втручань.

– Поступове розширення рухової активності – перехід від пасивних до активних вправ із урахуванням болю, рівня свідомості та функціональних можливостей пацієнта.

Клінічні настанови VA/DoD (2024). Американські рекомендації VA/DoD (2024), розроблені для військових медичних установ, містять 47 доказових положень, які охоплюють усі етапи фізичної реабілітації поранених військовослужбовців. Основні положення включають:

– Структуровані алгоритми фізичної терапії – передбачають оцінку ризиків, визначення допустимого навантаження та постійний моніторинг життєвих показників.

– Мобілізацію з урахуванням типу травми – особлива увага приділяється пацієнтам після операцій на органах грудної та черевної порожнини, із рекомендацією уникати підвищення внутрішньочеревного тиску.

– Персоналізований підхід – адаптація терапевтичних заходів до типу поранення, наявності ускладнень (сепсис, дихальна недостатність) та психоемоційного стану.

– Мультидисциплінарну взаємодію – координація дій фізичних терапевтів із хірургами, анестезіологами, ерготерапевтами та психологами, що забезпечує цілісне відновлення пацієнта.

Мультидисциплінарна модель, передбачена в цих настановах, сприяє не лише фізичному, а й психосоціальному відновленню постраждалих, що особливо важливо для військовослужбовців після тяжких поранень [7].

Досвід військової медицини. У сучасній військовій практиці фізична терапія дедалі частіше розглядається як невід’ємна складова лікування бойових уражень. Дослідження Quinn та співавторів (2024) стало одним із перших, що комплексно висвітлило роль фізичної терапії на всіх етапах медико-евакуаційного маршруту – від моменту травми до спеціалізованого лікування на другому рівні медичної допомоги [5].

Автори аналізують досвід реабілітації військовослужбовців, поранених під час бойових дій в Україні, з акцентом на торакоабдомінальні пошкодження [4; 5]. Вони підкреслюють, що включення фізичної терапії ще на етапі стабілізації, до проведення операційного втручання, сприяє покращенню прогнозу та зниженню кількості ускладнень.

До ключових втручань, рекомендованих на ранніх етапах, належать:

– Позиціонування – оптимізація вентиляції легень, профілактика пролежнів і покращення венозного відтоку [6];

– Дихальні вправи – підтримання респіраторної функції, профілактика гіпостатичної пневмонії;

– Пасивна мобілізація кінцівок – запобігання контрактурам, стимуляція кровообігу, зменшення ризику тромбоемболічних ускладнень [1];

– Психоемоційна підтримка – зниження рівня тривожності, підвищення мотивації до реабілітації [1].

Впровадження таких підходів дозволяє зменшити частоту септичних і респіраторних ускладнень, скоротити термін госпіталізації та підвищити функціональну автономію пацієнтів.

Результати міжнародних та українських досліджень узгоджуються з висновками про високу ефективність комплексних програм фізичної терапії у зменшенні больового синдрому, профілактиці деформацій грудної клітки та покращенні загальної фізичної витривалості військовослужбовців. Отже, адаптація

перевірених міжнародних протоколів до умов української системи охорони здоров'я є стратегічно важливим завданням сучасної військової медицини [1; 2; 3; 5; 7].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Фізична терапія є критично важливою складовою реабілітації пацієнтів з вогнепальними пораненнями внутрішніх органів. Її своєчасне та етапне застосування сприяє стабілізації життєво важливих функцій, профілактиці ускладнень, покращенню функціонального стану та підвищенню рівня незалежності пацієнтів.

Міжнародні протоколи (NICE, VA/DoD) демонструють ефективність ранньої мобілізації, позиціонування, дихальної гімнастики та мультидисциплінарного підходу. Українські дослідники (Крук, Григус, Салайда та ін.) підтверджують ці положення у власних клінічних умовах, адаптуючи втручання до реалій військових госпіталів.

Існує потреба в розробці національних стандартів фізичної терапії при бойових травмах, які поєднуватимуть доказову базу міжнародних рекомендацій з практичним досвідом українських фахівців. Такий підхід дозволить підвищити якість медичної допомоги, знизити рівень інвалідизації та забезпечити ефективну реінтеграцію постраждалих у суспільство.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Гуменюк К.В., Білий В.Я., Король С.О., Заруцький Я.Л., Гибало Р.В., Асланян С.А., Жовтоножко О.І., Гончарук В.С., Бондарчук В.В. Хірургічна тактика при вогнепальних пораненнях порожнистих органів живота: методичні рекомендації. Київ: «Видавництво Людмила», 2023. 48 с.
2. Крук І.М., Григус І.М. Фізична терапія військовослужбовців з наслідками вогнепальних поранень. Rehabilitation and Recreation. 2022. №1 2. С. 45–52. https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.6
3. Салайда І.М., Коваль В.Б., Попович Д.В. Фізична терапія як метод відновлення військовиків після вогнепальних поранень різного характеру в результаті бойових дій в Україні. Здобутки клінічної і експериментальної медицини. 2023. №2(48). С. 33–39.
4. Як фізична реабілітація допомагає військовослужбовцям після поранень. Somatica.com.ua. URL: https://somatica.com.ua/blog/yak-fizychna-reabilitacziya-dopomagaye-vijskovosluzhbovczyam-pislya-poranen/
5. Gumeniuk K., Panasenko S., Quinn J. et al. Gunshot injury to the colon by expanding bullets in combat patients wounded in the hybrid period of the Russian-Ukrainian war during 2014–2020. BMC Surgery. 2023. Vol. 23, Article 45. DOI: 10.1186/s12893-023-02045-7. https://doi.org/10.1186/s12893-023-01919-6
6. Quinn J., Panasenko S., Gumeniuk K. et al. Prehospital lessons from the war in Ukraine: damage control resuscitation and surgery experiences from point of injury to role 2. Military Medicine. 2024. Vol. 189, Issue 1. P. 15–23.
7. Schaller S. J., Scheffenbichler F. T., Bein T., Blobner M., Grunow J. J., Hamsen U., Hermes C., Kaltwasser A., Lewald H., Nydahl P., Reißhauer A., Renzewitz L., Siemon K., Staudinger T., Ullrich R., Weber-Carstens S., Wrigge H., Zergiebel D., Coldewey S. M. Guideline on positioning and early mobilisation in the critically ill by an expert panel. Intensive care medicine, 50(8), 2024. 1211–1227. https://doi.org/10.1007/s00134-024-07532-2
8. U.S. Department of Veterans Affairs and Department of Defense. VA/DoD Clinical Practice Guideline for Rehabilitation of Combat-Related Injuries. Washington, D.C.: VA/DoD, 2023. 72 p.
9. Tactical Combat Casualty Care (TCCC). Module 08: Respiration Assessment and Management in TFC/CMC. URL: https://tccc.org.ua/guide/module-08-respiration-assessment-management-in-tfc-cmc
10. Wartime Thoracic Injury CPG [Електронний ресурс]. URL: https://tccc.org.ua/guide/wartime-thoracic-injury-cpg
11. Forbes J, Burns B. Abdominal Gunshot Wounds. [Updated 2023 Jul 20]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan. URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564335/
12. Professional Services of Physical Therapists, World War II [Електронний ресурс]. U.S. Army Medical Department, Historical Division. – URL: https://achh.army.mil/history/corps-medical-spec-chapterviii

© Гузак О. Ю.
Стаття поширюється на умовах ліцензії CC BY 4.0

Стаття надійшла до редакції 05.10.2025
Стаття прийнята 28.10.2025
Стаття опублікована 01.12.2025