

DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K\(176\).104](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K(176).104)

Сущенко Л. П.,
<https://orcid.org/0000-0002-2461-3739>
доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри фізкультурно-спортивної реабілітації та спортивних і рухливих ігор,
Український державний університет імені Михайла Драгоманова, м. Київ
Демченко М. О.,
магістрант освітньо-професійної програми «Фізкультурно-спортивна реабілітація»
Бобровник Л. П.,
<https://orcid.org/0000-0002-7174-8978>
асистент кафедри фізкультурно-спортивної реабілітації та спортивних і рухливих ігор,
Український державний університет імені Михайла Драгоманова, м. Київ

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ УЧАСНИКІВ БОЙОВИХ ДІЙ З ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЮ ТРАВМОЮ

Черепно-мозкова травма (ЧМТ) є поширеним наслідком бойових дій та призводить до значної інвалідизації військовослужбовців. Метою статті було охарактеризувати особливості фізкультурно-спортивної реабілітації учасників бойових дій з ЧМТ. Проаналізовано наукові публікації щодо медичної та фізичної реабілітації осіб з черепно-мозковими травмами. З'ясовано, що комплексне застосування кінезітерапії, фізичних вправ, рухового навчання, сенсорної стимуляції та когнітивного тренування є ефективним. Вказано, що мінно-вибухова травма, що домінує серед бойових поранень, часто є поєднаною та супроводжується ушкодженнями декількох анатомічних ділянок. Вона є основною причиною військових втрат. Бойові травми головного мозку викликають тяжкі та комбіновані ушкодження, що спричиняє високу летальність та інвалідність через розвиток широкого спектру розладів. Це значно погіршує якість життя постраждалих. Акцентовано увагу на тому, що українська система охорони здоров'я буде безперервно стикатися з наслідками війни щодо цивільного населення і військових. Ветерани будуть потребувати не лише вчасної та висококваліфікованої медичної допомоги, але і тривалої реабілітації, яка сприятиме їхній повноцінній реінтеграції у пост-воєнне суспільство. Проте, особливості розвитку віддалених наслідків ЧМТ у учасників бойових дій вивчено недостатньо та потребує дослідження для поліпшення реабілітації та якості життя постраждалих, повернення їх до трудової та соціальної активності. Зроблено висновок про необхідність та актуальність розробки програми фізкультурно-спортивної реабілітації для учасників бойових дій з черепно-мозковою травмою.

Ключові слова: фізкультурно-спортивної реабілітація, учасники бойових дій, черепно-мозкова травма.

Sushchenko Liudmyla, Demchenko Maryna, Bobrovnyk Larysa. Features of physical education and sports rehabilitation for combat veterans with traumatic brain injury. Traumatic brain injury (TBI) is a common consequence of combat actions, leading to significant disability of military personnel. The purpose of the article was to characterize the features of physical culture and sports rehabilitation of combatants with TBI. Scientific publications on medical and physical rehabilitation of individuals with traumatic brain injuries were analyzed. It was found that the integrated use of kinesitherapy, physical exercises, motor learning, sensory stimulation and cognitive training is effective. It is indicated that mine-explosive injury, which dominates among combat injuries, is often combined and accompanied by damage to several anatomical areas. It is the main cause of military casualties. Combat traumatic brain injuries cause severe and combined injuries, which causes high mortality and disability due to the development of a wide range of disorders. This significantly worsens the quality of life of victims. Emphasis is placed on the fact that the Ukrainian health care system will continuously face the consequences of war for the civilian population and military. Veterans will need not only timely and highly qualified medical care, but also long-term rehabilitation, which will contribute to their full reintegration into post-war society. The features of the development of long-term consequences of TBI in combat veterans have been insufficiently studied and need to be investigated to improve the rehabilitation and quality of life of victims, return them to labor and social activity. It is concluded that it is necessary to develop a special program of physical culture and sports rehabilitation for this category of combat veterans.

Key words: physical culture and sports rehabilitation, combat veterans, traumatic brain injury.

Постановка проблеми у її загальному вигляді. Черепно-мозкова травма (ЧМТ) є одним з найпоширеніших видів травматичної хвороби. За даними міжнародних організацій, щороку реєструється значна кількість випадків цієї травми. Під час війни кількість черепно-мозкових травм різко зростає як серед цивільного населення, так і військових. Бойові травми голови домінують серед усіх бойових поранень. Це пов'язано з масованими обстрілами міст та сіл, внаслідок яких люди отримують осколкові рани, травми від завалів будівель, а також через активні бойові дії та обстріли на лінії зіткнення. Вітчизняні та зарубіжні науковці: Д. В. Васильківський та В. І. Котелевський [1], В. Я. Воронова, О. Б. Лазарева [2], С. В. Зяблицев, Т. І. Панова, С. В. Колеснікова [3], В. А. Alsalaheen [5], D. C. Bland [6], E. Y. Breceda [7], C. Brogardh [8], V. Golyk [9], K. Gottshall [10], L. Johnson [11], T. Kitago [12], V. O. Korshnyak [13] розглядали питання, пов'язані з відновленням здоров'я осіб із черепно-мозковою травмою.

Мета статті: охарактеризувати особливості фізкультурно-спортивної реабілітації учасників бойових дій з черепно-мозковою травмою.

Виклад основних результатів дослідження. Одне з найбільш вичерпних визначень черепно-мозкової травми звучить так: «зміна функції мозку або інші ознаки патології головного мозку, викликані зовнішньою силою» [3].

Наслідки черепно-мозкової травми можуть бути різними – від повного одужання до важких ушкоджень та летальних випадків. Клінічна картина бойової ЧМТ зазвичай має більш виражені вегетативні прояви порівняно з травмами мирного часу [2]. Сучасне розуміння травматичної хвороби в разі ЧМТ базується на аналізі всіх патологічних процесів та їх взаємозв'язку.

Самим поширеним типом травм голови є легка черепно-мозкова травма, на яку припадає 80-90% усіх випадків. Проте патофізіологічні механізми та віддалені наслідки легкої ЧМТ вивчені недостатньо.

У дослідженнях D. C. Bland, C. Zampieri та D. L. Damiano зазначено, що найпоширенішим та найтяжчим наслідком травматичного ураження мозку є розлади рухової функції [5]. Та як з'ясували В. Я. Воронова та співавтори, внаслідок отриманої ЧМТ у багатьох пацієнтів також розвивається м'язова спастичність, що ускладнює виконання повсякденних дій, спричиняє біль та обмеження рухів [2].

В. А. Alsalaheen, S. L. Whitney та А. Mucha констатують, що основні наслідки черепно-мозкової травми проявляються у вигляді порушень з боку кардіореспіраторної і нервової систем, а також когнітивних розладів [4]. Слід зазначити, що останні відіграють ключову роль у формуванні віддалених наслідків такої травми, оскільки у багатьох пацієнтів домінують саме порушення психосоціальних функцій, а не фізичні дефекти. Наявність когнітивних розладів у пізньому періоді може істотно обмежити здатність до праці та навчання і спричинити соціальну дезадаптацію пацієнтів.

V. O. Korshnyak та співавтори зазначають, що вся динаміка посттравматичних змін від моменту одержання мінно-вибухової травми до віддалених наслідків може бути представлена або як процес компенсації, який завершується відновленням регуляторних систем, або як процес недостатньо повної компенсації, що в подальшому призводить до стійких порушень механізмів регуляції та адаптації [12].

На сьогодні існує певна кількість досліджень з питань реабілітації ЧМТ, дані яких підтверджують ефективність комплексного підходу.

Як вказують І. І. Черненко та І. А. Чухно, найбільш вивченими є питання медичної реабілітації осіб з черепно-мозковою травмою, особливо щодо порушень рухової функції [9]. Е. У. Bresceda та Н. W. Dromerich також вказують, що відновлення рухових і когнітивних функцій є головним завданням реабілітації таких пацієнтів [6].

Враховуючи високу поширеність таких симптомів, як головний біль, запаморочення, порушення рівноваги, знижений аеробний потенціал та когнітивні розлади у пацієнтів після ЧМТ, використовується певний арсенал засобів для поліпшення їх функціонування та якості життя.

Основним принципом більшості методик фізичної реабілітації, за Т. Kitago та J. Krakauer, є рухове навчання («motor learning») – формування компенсаторних рухових навичок завдяки нейропластичності мозку замість втрачених [11]. Ці вчені вважають рухове навчання ключовим для відновлення порушених рухових функцій після травм мозку.

Найефективнішими в реабілітації вважаються рефлексорні вправи Фельденкрайса та координаційну гімнастику «Баланс». Кінезітерапія на основі рухового навчання також становить основу багатьох реабілітаційних комплексів і відіграє ключову роль у відновленні здоров'я після травми головного мозку.

Дослідження К. R. Gottshall показують, що для реабілітації осіб з ЧМТ ефективними є програми вестибулярної реабілітації, які включають вправи на рівновагу, тренування очей та адаптацію до сенсорних порушень [9].

У свою чергу В. Я. Воронова та співавтори зазначають, що відновлення балансу та ходьби вимагає достатньої сили м'язів. Така сила забезпечується фізичними вправами – з вагою власного тіла та обтяженнями, еластичними предметами, через подолання опору зовнішнього середовища чи фахівця-інструктора, а також тренажерами [2]. Функціональні завдання активують управління статичним балансом для підтримки стійкості, динамічним – для стабілізації при русі, автоматичними реакціями у відповідь на раптові виклики зовнішнього середовища.

Застосування аеробних тренувань з поступовим нарощуванням навантажень дозволяє адаптувати пацієнтів до фізичних вправ та впливає на поліпшення як серцево-судинної системи, так і когнітивних функцій завдяки стимуляції нейропластичності і нейрогенезу.

V. Golyk пропонує використовувати інтервальний тренінг із змінними періодами виконання вправ та відпочинку для підвищення толерантності пацієнтів до фізичних навантажень під час реабілітації. [8]. Такий тренінг включає заняття на велотренажері, ходьбу в приміщенні та на відкритому повітрі. Аеробні вправи не лише впливають на серцево-судинну систему, але й покращують когнітивні функції, зокрема пам'ять та здатність до навчання.

Найбільш поширеними заходами реабілітації також є сенсорна стимуляція позиціонування, навчання повертання, переміщення, тренування підтримання вертикальної пози, ходьби, здатностей до селективного руху, функціональний тренінг.

С. Brogardh та В. Н. Sjolund вважають, що правильно організувавши реабілітаційний процес, можна значно поліпшити відновлення порушених функцій за рахунок нейропластичних процесів [7]. Вчені вказують, що це досягається шляхом посилення аферентного потоку до ушкоджених ділянок мозку й активізації відповідних зон кіркового представництва. При цьому сенсорна стимуляція може забезпечуватися різними шляхами: від ініціювання пасивних рухів до подразнення поверхневих рецепторів шкіри.

Порушення когнітивних функцій є поширеним явищем серед учасників бойових дій. Причиною тому не лише можливі травми головного мозку, а й психологічна травма та стрес, які супроводжують військові конфлікти.

Дослідження L. Johnson та А. Weinberg показують, що когнітивна реабілітація може покращити широке коло когнітивних функцій після ЧМТ, включаючи увагу, пам'ять, виконавчі функції та метакогнітивні навички [10]. Проте ефекти тривалої когнітивної реабілітації вивчені недостатньо порівняно з короткостроковими результатами.

V. Golyk зазначає, що у осіб які перенесли черепно-мозкову травму відбуваються фізичні, психічні, емоційні та поведінкові зміни, що потребує біо-психо-соціальної спрямованості реабілітаційних втручань [8]. Процес фізичної реабілітації має бути спрямований на підвищення толерантності до фізичного навантаження, покращення вестибулярних функцій,

рівноваги та постурального контролю, зниження проявів когнітивних розладів, що в свою чергу дозволить підвищити активність повсякденного життя пацієнтів.

Узагальнюючи існуючі методи та підходи до реабілітації осіб с ЧМТ з'ясовано, що комбіновані програми з фізичними вправами та когнітивним тренуванням дають кращі функціональні результати порівняно з ізольованим застосуванням окремих методів.

Аналізуючи наукові джерела, Д. В. Васильківський та В. І. Котелевський вказують, що постає необхідність у подальших дослідженнях та розробці спеціальних реабілітаційних підходів для військовослужбовців з черепно-мозковими травмами, оскільки наразі бракує як адаптованих алгоритмів допомоги, так і фахівців у цій галузі [1].

Висновки. На основі вивчення наукової літератури з питань реабілітації черепно-мозкових травм з'ясовано, що існуючі підходи є ефективними. Зокрема, підтверджено дієвість комплексного застосування кінезітерапії, рухового навчання, фізичних вправ, сенсорної стимуляції, когнітивного тренінгу для поліпшення стану пацієнтів. З'ясовано, що існує брак досліджень присвячених особливостям фізкультурно-спортивної реабілітації учасників бойових дій з черепно-мозковими травмами. Рівень вивчення ефективності реабілітаційних засобів для їх відновлення та реінтеграції у пост-воєнне життя є недостатнім.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у продовженні вивчення питань фізкультурно-спортивної реабілітації учасників бойових дій з черепно-мозковою травмою, оскільки незважаючи на наявність сучасних підходів, ця сфера потребує подальшого дослідження. Зокрема, є актуальною розробка спеціалізованих комплексних програм, що будуть врахувати індивідуальні потреби ветеранів та особливості перебігу одужання після ЧМТ на віддаленому періоді.

Література

1. Васильківський Д. В., Котелевський В. І. Фізична терапія військовослужбовців з черепно-мозковими травмами. *Проблеми здоров'я, фізичної терапії, реабілітації та ерготерапії*. Суми. 2019. С. 70-75.
2. Воронова В. Я., Лазарева О. Б., Ковельська А. В., Кобінський О. В. Сучасні підходи до застосування засобів фізичної терапії, спрямованих на відновлення постурального контролю та ходьби в осіб з наслідками черепно-мозкової травми. *Проблеми медичної, фізичної терапії та ерготерапії*. 2021. №1. С. 57-63.
3. Зябілицев С. В., Панова Т. І., Колеснікова С. В., Нагорний О. В. Черепно-мозкова травма: медико-соціальні та наукові аспекти. Огляд. *Medical science of Ukraine*. 2020. Vol. 16. № 1. С. 57-66.
4. Стандартизація в нейрохірургії. Частина 1. Травматичні ушкодження центральної та периферичної нервової системи. За ред. Є. Г. Педаченка. Київ: ДУ "ІНХ НАМНУ", 2019. 152 с.
5. Alsalaheen B.A., Whitney S.L., Mucha A., et al. Exercise prescription patterns in patients treated with vestibular rehabilitation after concussion. *Physiotherapy Research International*. 2012. Vol. 18, no. 2. P. 100-108.
6. Bland D.C., Zampieri C., Damiano D.L. Effectiveness of physical therapy for improving gait and balance in individuals with traumatic brain injury: a systematic review. *Brain Injury*. 2011. 25(7-8). P. 664-679.
7. Breceda E. Y., Dromerich H. W. Motor rehabilitation in stroke and traumatic brain injury: stimulating and intense. *Current Opinion in Neurology*. 2013. 26. P. 595-601.
8. Brogardi C., Sjolund B.H. Constraint-induced movement therapy in patients with stroke: a pilot study on effects of small group training and of extended mitt use. *Clinical Rehabilitation*. 2006. Mar. 20 (3). P. 218-228.
9. Golyk V. Features of physical rehabilitation of the persons after a postered traumatic brain injury. *Journal of Education, Health and Sport*. 2017. 7(1). P. 744-753.
10. Gottshall K. Vestibular rehabilitation after mild traumatic brain injury with vestibular pathology. *NeuroRehabilitation*. 2011. Vol. 29, no. 2. P. 167-171.
11. Johnson L., Weinberg A. Cognitive Rehabilitation Approaches to Traumatic Brain Injury: A Review of Efficacy and Outcomes. *Medical Research Archives*. т. 11. 2023. № 8.
12. Kitago T., Krakauer J. W. Motor learning principles for neurorehabilitation. *Handb Clin Neurol*. 2013. Vol. 110. P. 93-103.
13. Korshnyak V. O., Stoyanov A. N., Ostapenko I. O., Hruzevskiy O. A. The use of sensory deprivation in patients with long-term consequences of mild combat traumatic brain injury. *Medical Science of Ukraine*. 2020. Vol. 17, no. 4. P. 11-17.

References

1. Vasykivskiy D. V., Kotelevskiy V. I. Fyzichna terapiia viiskovosluzhbovtziv z cherepno-mozkovymy travmamy. *Problemy zdorovia, fizychnoi terapii, reabilitatsii ta erhoterapii*. Sumy. 2019. S. 70-75.
2. Voronova V. Ya., Lazarieva O. B., Kovel'ska A. V., Kobinskiy O. V. Suchasni pidkhody do zastosuvannia zasobiv fizychnoi terapii, spriamovanykh na vidnovlennia postural'nogo kontroliu ta khodby v osib z naslidkamy cherepno-mozkovoї travmy. *Problemy medychnoi, fizychnoi terapii ta erhoterapii*. 2021. №1. S. 57-63.
3. Ziablitsev S. V., Panova T. I., Kolesnikova S. V., Nahorniy O. V. Cherepno-mozkova travma: medyko-sotsialni ta naukovi aspekty. Ohliad. *Medical science of Ukraine*. 2020. Vol. 16. № 1. S. 57-66.
4. Standartyzatsiia v neirokhirurhii. Chastyna 1. Travmatychni ushkozhdzhennia tsentralnoi ta peryferychnoi nervovoi systemy. Za red. Ye. H. Pedachenka. Kyiv: DU "INKh NAMNU", 2019. 152 s.
5. Alsalaheen B.A., Whitney S.L., Mucha A., et al. Exercise prescription patterns in patients treated with vestibular rehabilitation after concussion. *Physiotherapy Research International*. 2012. Vol. 18, no. 2. P. 100-108.
6. Bland D.C., Zampieri C., Damiano D.L. Effectiveness of physical therapy for improving gait and balance in individuals with traumatic brain injury: a systematic review. *Brain Injury*. 2011. 25(7-8). P. 664-679.
7. Breceda E. Y., Dromerich H. W. Motor rehabilitation in stroke and traumatic brain injury: stimulating and intense. *Current Opinion in Neurology*. 2013. 26. P. 595-601.
8. Brogardi C., Sjolund B.H. Constraint-induced movement therapy in patients with stroke: a pilot study on effects of small

group training and of extended mitt use. *Clinical Rehabilitation*. 2006. Mar. 20 (3). P. 218–228.

9. Golyk V. Features of physical rehabilitation of the persons after a postered traumatic brain injury. *Journal of Education, Health and Sport*. 2017. 7(1). P. 744-753.

10. Gottshall K. Vestibular rehabilitation after mild traumatic brain injury with vestibular pathology. *NeuroRehabilitation*. 2011. Vol. 29, no. 2. P. 167-171.

11. Johnson L., Weinberg A. Cognitive Rehabilitation Approaches to Traumatic Brain Injury: A Review of Efficacy and Outcomes. *Medical Research Archives*. т. 11. 2023. № 8.

12. Kitago T., Krakauer J. W. Motor learning principles for neurorehabilitation. *Handb Clin Neurol*. 2013. Vol. 110. P. 93–103.

13. Korshnyak V. O., Stoyanov A. N., Ostapenko I. O., Hruzevskiy O. A. The use of sensory deprivation in patients with long-term consequences of mild combat traumatic brain injury. *Medical Science of Ukraine*. 2020. Vol. 17, №. 4. P. 11-17.

DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K\(176\).105](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K(176).105)

Сущенко Л. П.,

<https://orcid.org/0000-0002-2461-3739>

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри
фізкультурно-спортивної реабілітації та
спортивних і рухливих ігор,

Український державний університет імені Михайла Драгоманова, м. Київ

Демчук М. О.,

магістрант освітньо-професійної програми «Фізкультурно-спортивна реабілітація»

Філатова З. І.,

<https://orcid.org/0000-0002-6053-9601>

доцент, кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри фізкультурно-спортивної реабілітації
та спортивних і рухливих ігор,

Український державний університет імені Михайла Драгоманова, м. Київ

ФІЗКУЛЬТУРНО СПОРТИВНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПІДЛІТКІВ З ПОРУШЕННЯМИ СЛУХУ У РЕАБІЛІТАЦІЙНОМУ ЦЕНТРІ

Кількість дітей, що страждають від часткової або повної втрати слуху, за даними ВООЗ, неупинно зростає. Ця тенденція викликає занепокоєння, адже така особливість перешкоджає загальному розвитку дитини та її соціальній адаптації. Метою статті було охарактеризувати особливості фізкультурно-спортивної реабілітації підлітків з порушеннями слуху у реабілітаційному центрі. Проаналізовано наукові публікації щодо фізкультурно-оздоровчої реабілітації дітей, що мають часткову або повну втрату слуху. Виявлено ефективність занять фізичними вправами, масажу, використання технічних засобів реабілітації, методів корекції рухових порушень, навчання плаванню та активізації пізнавальної діяльності. Вказано, що порушення слуху призводить до недорозвинення мови, уповільнення або специфічного розвитку інших функцій, пов'язаних з постраждалою, що гальмує психічний розвиток в цілому, також характерно недорозвинення у функціонуванні одних органів чуття та відносно збереження інших. Виявлено кореляцію між порушеннями слуху та особливостями розвитку емоційної сфери, уваги, пам'яті та мислення. Вказано, що такі особливості негативно впливають на якість життя дитини, особливо підліткового віку, адже цей етап вважається критичним етапом онтогенезу. Увагу акцентовано на тому, що сучасна українська державна політика спрямована на становлення та посилення демократичних егалітарних установок, а також визнання кожної особи незалежно від її фізичного, психічного чи інтелектуального стану, внаслідок чого відбувається розширення інфраструктури соціально-реабілітаційних установ на допомогу сім'ї, яка виховує дитину з обмеженими можливостями. Реалізації цієї стратегії полягає у розробці процесу реабілітації, що враховує індивідуальні можливості кожної дитини з проблемами у фізичному, інтелектуальному, соціальному, психологічному статусі. Зроблено висновок про необхідність розробки програми фізкультурно-спортивної реабілітації для підлітків з порушеннями слуху у реабілітаційному центрі.

Ключові слова: фізкультурно-спортивна реабілітація, підлітки, порушення слуху, реабілітаційний центр.

Sushchenko Liudmyla, Demchuk Maksym, Filatova Zoya. Features of physical education and sports rehabilitation for teenagers with hearing impairments. The number of children suffering from partial or complete hearing loss is steadily increasing according to the Worldwide organization protection health. This trend is a cause for concern, as this condition can hinder a child's overall development and social adaptation. The aim of this article was to characterize the features of physical and sports rehabilitation for adolescents with hearing impairments. Scientific publications on physical and health rehabilitation of children with partial or complete hearing loss were analyzed. The effectiveness of physical exercises, massage, the use of technical rehabilitation means, methods of correction of motor disorders, swimming training, and activation of cognitive activity were revealed. It was indicated that hearing impairment leads to underdevelopment of speech, slowing down or specific development of other functions associated with the affected organ, which slows down mental development as a whole. Underdevelopment in the functioning of some sensory organs and the relative preservation of others are also characteristic. A correlation was found between hearing impairments and the characteristics of the development of the emotional sphere, attention, memory, and thinking. Such features negatively affect the quality of life of a child, especially during adolescence, since this stage is considered critical. Attention is drawn to the fact that modern Ukrainian state policy is aimed at the formation and strengthening of democratic egalitarian attitudes, as well as the