

## МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПРЕДИКТОРИ ПСИХОЕМОЦІЙНИХ РОЗЛАДІВ У ПАЦІЄНТІВ З БОЙОВОЮ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЮ ТРАВМОЮ

Полтавський державний медичний університет (м. Полтава, Україна)

**Анотація.** Протягом останніх років Україна перебуває в умовах затяжної військової та соціально-політичної кризи, що супроводжується масштабними збройними конфліктами. Переживання подій, які становлять загрозу життю, є тригером розвитку широкого спектра негативних медико-психологічних і соціально-психологічних наслідків. Значна частина військовослужбовців – учасників активних бойових дій, мають в анамнезі черепно-мозкову травму, а відповідно і морфологічні зміни мозкової тканини, що ускладнює перебіг психічної патології та підвищує ризик розвитку нейропсихологічних порушень. Метою роботи став аналіз морфо-функціональних змін головного мозку у пацієнтів з бойовою легкою закритою черепно-мозковою травмою (лЗЧМТ) вибухового генезу та визначення їхнього зв'язку з розвитком афективних розладів. У дослідження було залучено 96 учасників бойових дій, які перенесли бойову лЗЧМТ вибухового генезу. Післятравматичні морфо-функціональні зміни головного мозку є важливими предикторами розвитку психоемоційних розладів у пацієнтів з бойовою ЧМТ мінно-вибухового генезу. Своєчасне виявлення бойових черепно-мозкових травм дозволяє прогнозувати та знижувати ризики психічних ускладнень, в подальшому формувати індивідуалізовані програми реабілітації.

**Ключові слова:** легка закрыта черепно-мозкова травма, тривога, депресія, стрес, когнітивне зниження, учасники бойових дій, вибухова травма.

**Abstract.** In recent years, Ukraine has been in a state of protracted military and socio-political crisis, accompanied by large-scale armed conflicts. Experiencing life-threatening events triggers a wide range of negative medical, psychological, and socio-psychological consequences. A significant proportion of military personnel who have participated in active combat operations have a history of traumatic brain injury and, accordingly, morphological changes in brain tissue, which complicates the course of mental pathology and increases the risk of developing neuropsychological disorders. The aim of the study was to analyze morphological and functional changes in the brain in patients with mild traumatic brain injury (MTBI) of explosive origin and to determine their connection with the development of affective disorders. The study involved 96 combatants who had suffered combat traumatic brain injury of explosive origin. Post-traumatic morphological and functional changes in the brain are important predictors of the development of psychoemotional disorders in patients with combat traumatic brain injury of mine-explosive origin. Timely detection of combat-related traumatic brain injuries allows for the prediction and reduction of risks of mental complications, and subsequently the development of individualized rehabilitation programs.

**Key words:** mild traumatic brain injury, anxiety, depression, stress, cognitive decline, combatants, blast injury.

### Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.

Робота є фрагментом НДР кафедри нервових хвороб та кафедри психіатрії, наркології та медичної психології «Нейро-психологічні особливості боєвих феноменів при органічних ураженнях нервової системи та психіки внаслідок бойових дій», номер державної реєстрації 0124U003351.

### Вступ.

Протягом останніх років Україна перебуває в умовах затяжної військової та соціально-політичної кризи, що супроводжується масштабними збройними конфліктами. Велика кількість осіб зазнала вимушеного внутрішнього переміщення, втрати житла, близьких, а також фізичних ушкоджень різного ступеня тяжкості, включно з летальними випадками. Зростання кількості учасників бойових дій зумовлює підвищення частоти експозиції до психотравмуючих чинників, що мають виражений патогенетичний вплив на психоемоційний статус індивіда [1].

Переживання подій, які становлять загрозу життю, є тригером розвитку широкого спектра негативних медико-психологічних і соціально-психологічних наслідків. Психопатологічна симптоматика у представників даного контингенту варіює від транзиторних реактивних станів до клінічно виражених форм психічних розладів, серед яких домінують

посттравматичний стресовий розлад (F43.1 за МКХ-10) та розлади адаптації (F43.2). Значна частина військовослужбовців, які брали участь у бойових діях, мають в анамнезі черепно-мозкову травму (ЧМТ), що ускладнює перебіг психічної патології та підвищує ризик розвитку нейропсихологічних порушень. Більшість легких ЧМТ не діагностуються за багатьма причинами, серед яких неможливість евакуації постраждалих, небажання військовослужбовців залишити свою частину і «підводити побратимів», відсутність кваліфікованої медичної допомоги тощо [2].

Близько 30-90% пацієнтів, які перенесли легкі та середньотяжкі форми ЗЧМТ, мають ознаки посттравматичної енцефалопатії або посткомоційного синдрому [3, 4].

У більшості випадків це супроводжується розвитком психічних розладів – від астено-невротичних синдромів до більш виражених афективних (тривожних, депресивних) порушень, розладів поведінки, когнітивних порушень [5]. Несвоєчасне звернення за психіатричною допомогою та відсутність комплексної медичної реабілітації сприяють хронізації психічної патології та при несприятливому перебігу, відсутності психологічної підтримки, можуть призвести до тяжкої соціальної дезадаптації і навіть суїцидальних тенденцій [6, 7, 8].

Вивчення морфо-функціональних змін головного мозку як предикторів цих розладів є актуальним завданням нейропсихіатрії, що дозволить покращити діагностику, прогнозування та персоналізовану терапію.

### **Мета дослідження.**

Аналіз морфо-функціональних змін головного мозку у пацієнтів з бойовою легкою закритою черепно-мозковою травмою (лЗЧМТ) вибухового генезу та визначення їхнього зв'язку з розвитком афективних розладів.

### **Об'єкт і методи дослідження.**

Об'єктом дослідження стали 96 учасників бойових дій віком 19-59 років, які перенесли бойову лЗЧМТ вибухового генезу. Особи, залучені до цього дослідження, надали усвідомлену інформовану згоду на участь. Дослідження проводилося відповідно до вимог та принципів Кодексу етики Всесвітньої медичної асоціації (Гельсінської декларації) під наглядом та з дозволу Комісії з питань біомедичної етики Полтавського державного медичного університету (протокол № 227 від 23.05.2024 р.).

У дослідженні використовувалися такі методи: клініко-анамнестичний та клінічне спостереження (огляд невролога, психіатричне інтерв'ювання); нейровізуалізаційні методи (магнітно-резонансна томографія – МРТ, комп'ютерна томографія – КТ); нейропсихологічне тестування (візуальна аналогова шкала для оцінки болю – ВАШ, шкала для діагностики депресії, тривоги та стресу DASS-21); методи статистичної обробки даних.

### **Результати дослідження та їх обговорення.**

Проаналізувавши анамнестичні дані та наявну медичну документацію 96 пацієнтів, базуючись на огляді лікаря-невролога дійшли висновку, що ступінь отриманої вибухової лЗЧМТ в усіх пацієнтів був легким. Зокрема, у переважної частини пацієнтів не відмічалось втрати свідомості, меншість пацієнтів під час огляду повідомляла, що свідомість була втрачена, але не більш ніж 15-20 хвилин, частіше відмічалася сплутана свідомість, стан оглушення та короткочасна амнезія. Провідними скаргами був головний біль, наявний у 100% пацієнтів, головокружіння, порушення рівноваги, нудота, а також когнітивний дефіцит у вигляді складнощів при зосередженні уваги,

мисленні, усі обстежені зауважували на виражену астеною, порушення сну.

При клініко-психопатологічному дослідженні було виявлено, що 100% обстежених пацієнтів за шкалою ВАШ мали показники від 4 до 8 балів, за шкалою депресії, тривоги та стресу DASS-21 відмічалися показники, що відповідали помірного (7-10 балів), важкому рівню (11-13 балів) депресії, помірного (6-7 балів) та важкому рівню (8-9 балів) тривоги, так і стресу (10-12 та 13-16 балів відповідно).

Черепно-мозкова травма (ЧМТ) визначається як комплексне механічне ушкодження м'яких тканин голови, кісткових структур черепа та внутрішньо-черепних компонентів – власне мозкової тканини, оболон головного мозку, судин, венозних синусів та черепних нервів. Морфологічні та клінічні характеристики ЧМТ зумовлюються кінетичною енергією травмуючого агента та його фізико-механічними властивостями, що визначають ступінь і тип ушкодження нервової тканини та суміжних структур [9].

Вибухова ЧМТ є особливим типом бойової травми, під час якої вибухова хвиля провокує біофізичні та патофізіологічні зміни внаслідок впливу безпосередньо вибуху або пов'язаної з ним ударної хвилі, зокрема зміни внутрішньочерепного тиску з можливою пенетрацією та кавітацією тканини головного мозку, руйнуванням провідних шляхів, нервових структур, аксональним та нейрональним ураженням [10, 11].

### **Висновки.**

Післятравматичні морфо-функціональні зміни головного мозку є важливими предикторами розвитку психоемоційних розладів у пацієнтів з бойовою ЧМТ мінно-вибухового генезу. Своєчасне виявлення бойових черепно-мозкових травм дозволяє прогнозувати та знижувати ризики психічних ускладнень, в подальшому формувати індивідуалізовані програми реабілітації. Проведення дослідницької роботи у цьому напрямку є актуальним, зважаючи на військовий конфлікт в нашій країні, сприяє вдосконаленню мультидисциплінарного підходу до лікування та реабілітації військовослужбовців після отриманого бойового травмування.

## Література

- Chebatariova L, Kovalenko O, Solonovych A, Solonovych O. Posttraumatychny stresovy rozlad i lehka cherepno-mozkova travma – poshyreni naslidky viiny: pytannia patohenezu ta dyferentsiinoi diahnostryky (Ohliad). Simeina Medytsyna. Yevropeiski praktyky. 2023;(2):64-72. DOI: [10.30841/2786-720X.2.2023.282496](https://doi.org/10.30841/2786-720X.2.2023.282496). [in Ukrainian].
- Tretiakova AI, Zavaliy YV. Evaluation of Doppler and electroencephalographic changes in patients with postconcussion syndrome due to mild blast traumatic brain injury. Ukr Neurosurg J. 2022;28(2):31-6. DOI: [10.25305/unj.254486](https://doi.org/10.25305/unj.254486).
- Zavaliy YV. Neurological and neuropsychological characteristics of postconcussion syndrome following blast mild traumatic brain injury. Ukr Neurosurg J. 2022;28(1):39-46. DOI: [10.25305/unj.250714](https://doi.org/10.25305/unj.250714).
- Hryn KV, Hryn VH, Fedorchenko IL, Yushchenko YuP. The dependence of the manifestation of affective disorders on morphofunctional state of the brain after traumatic brain injury. World Med Biol. 2018;2(64):29-32. DOI: [10.26724/2079-8334-2018-2-64-29-32](https://doi.org/10.26724/2079-8334-2018-2-64-29-32).
- Liu Y, Lu L, Li F, Chen YC. Neuropathological mechanisms of mild traumatic brain injury: a perspective from multimodal magnetic resonance imaging. Front Neurosci. 2022;16:923662. DOI: [10.3389/fnins.2022.923662](https://doi.org/10.3389/fnins.2022.923662).
- Verbytska O, Demchenko T, Pinchuk V, Hryn K. Neiropsykhologichni porushennia pry lehki ZChMT minno-vybukhovoho henezu u viiskovosluzhbovtiv. Molodyi vchenyi. 2025;3(134):37-43. DOI: [10.32839/2304-5809/2025-3-134-30](https://doi.org/10.32839/2304-5809/2025-3-134-30). [in Ukrainian].
- Hryn KV, Delva MYu. Pain questionnaire "painDetect" as a way to objectify the neuropathic component of the pain syndrome. Odeskyi medychnyi zhurnal. 2025;2(193):38-41. DOI: [10.32782/2226-2008-2025-2-6](https://doi.org/10.32782/2226-2008-2025-2-6).
- Herasymenko L, Zolochivskyi I. Autoahresyvnna povedinka viiskovosluzhbovtiv iz posttraumatychnym stresovym rozladom pid chas Rosiisko-Ukrainskoi viiny. Aktualni problemy suchasnoi medytsyny: Visnyk Ukrainskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii. 2025;25(2):35-8. DOI: [10.31718/2077-1096.25.2.35](https://doi.org/10.31718/2077-1096.25.2.35). [in Ukrainian].
- Maas AIR, Menon DK, Manley GT, Abrams M, Akerlund C, Andelic N, et al. Traumatic brain injury: progress and challenges in prevention, clinical care, and research. Lancet Neurol. 2022;21(11):1004-60. DOI: [10.1016/S1474-4422\(22\)00309-X](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(22)00309-X).
- Zavaliy YV, Solonovych OS, Biloshitsky VV, Tretiakova AI, Chebotariova LL, Suliy LM. Cognitive evoked potentials in the diagnosis of post-concussion syndrome due to blast mild traumatic brain injury. Ukr Neurosurg J. 2021;27(4):3-9. DOI: [10.25305/unj.236138](https://doi.org/10.25305/unj.236138).
- Liu Y, Lu L, Li F, Chen YC. Neuropathological mechanisms of mild traumatic brain injury: a perspective from multimodal magnetic resonance imaging. Front Neurosci. 2022;16:923662. DOI: [10.3389/fnins.2022.923662](https://doi.org/10.3389/fnins.2022.923662).