

DOI: 10.26693/jmbs03.02.089

УДК 616-083.98-057.36

Криштафор А. А.

## ПОСТКРИТИЧНІ КОГНІТИВНІ РОЗЛАДИ ПРИ БОЙОВІЙ ТРАВМІ ТА ВПЛИВ НА НИХ РЕАКЦІЇ НА СТРЕС ПІД ЧАС БОЙОВИХ ДІЙ

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», Дніпро, Україна

a.krishtafor@dma.dp.ua

Обстежено 57 пацієнтів, які отримали тяжку травму в мирній обстановці (37 осіб) і під час бойових дій (20 осіб). Вивчалися когнітивні функції (шкали MMSE і CFQ) і вираженість реакції на стрес (шкала IES-R). В обох групах зафіксована когнітивна дисфункція, починаючи з 2-ї доби і не менше 3-х місяців. У хворих з бойовою травмою реакція на стрес була статистично достовірно вище, і з часом ця різниця ставала ще більше, хоча і не перевищувала рівня низької. Відзначений виражений негативний кореляційний зв'язок між когнітивними порушеннями і реакцією на стрес. Висновки: бойові травми і травми мирного часу викликають стійкі порушення когнітивні порушення навіть за відсутності безпосередньої травми голови. Когнітивна дисфункція і реакція на стрес мають сильний взаємний вплив.

**Ключові слова:** когнітивні порушення, тяжка травма, бойова травма, гостра стресова реакція.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дана стаття продовжує цикл робіт з вивчення посткритичних когнітивних розладів при бойових травмах і травмах мирного часу, який є частиною науково-дослідної роботи кафедри анестезіології та інтенсивної терапії ДЗ «ДМА» «Розробка нових напрямів анестезіологічного та периопераційного забезпечення в різних галузях хірургії і варіантів інтенсивної терапії критичних станів, з визначенням нових технологій замісної і відновлювальної терапії систем життєзабезпечення», № держ. реєстрації 0113U006629.

**Вступ.** Загострення міжнародних, міжетнічних, міжконфесіональних і інших міжлюдських відносин спричиняє зростання збройних протистоянь і бойових конфліктів з великим числом жертв і постраждалих [1]. Розвиток виробництва і прогресуюче збільшення транспортних потоків веде до зростання виробничого і транспортного травматизму. В останні десятиліття приділяється все більше уваги питанням впливу різних критичних станів на когнітивні функції і психологічний стан, у тому числі при бойовій травмі і тяжкій травмі мирного часу [3, 5, 6].

Особливої уваги потребує психічна реакція постраждалих на травму і на обставини, в яких вона була отримана, адже наслідком такої травми можуть стати посттравматичні стресові розлади, що спостерігаються у понад 30% учасників бойових дій [4].

**Мета роботи.** Визначити ступінь зв'язку хронічного стресу, викликаного участю в бойових діях, і вираженості когнітивних розладів, які виникають в гострому періоді у поранених.

**Матеріали і методи дослідження.** Досліджено 57 хворих відділення інтенсивної терапії політравми (зав. – к.мед.н. Йовенко І. О.) КЗ «Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І. І. Мечникова» (гол. лікар – д.мед.н., професор Рижено С. А.), з яких 37 постраждалих (1 група) отримали тяжку поєднану травму в умовах мирного часу (2010–2012 роки), та 20 поранених (2 група), які отримали травму під час бойових дій в зоні АТО (2014–2017 роки). Складність та тяжкість отриманої травми оцінювалася за шкалою ISS, тяжкість травматичного ушкодження при надходженні до лікарні – за шкалою EmTraS, тяжкість соматичного стану – за шкалою SAPS II.

Критерії включення в дослідження: наявність сполученої травми (тяжкість за шкалою ISS < 50 од.), свідомість за шкалою ком Глазго не нижче 13 балів; час з моменту отримання травми до надходження до лікарні не більше 2-х діб. Критерії невключення/виключення: наявність внутрішньочерепних пошкоджень (забій головного мозку, внутрішньочерепний крововилив); перенесені в минулому порушення мозкового кровообігу або тяжка черепно-мозкова травма; тяжкість травми за шкалою ISS > 50 балів і висока ймовірність летального виходу, пов'язаного з травмою (ураження більше 5 балів в 2-х або більше зонах за шкалою ISS).

Вираженість реакції на стрес оцінювалася за шкалою IES-R. Нами була запропонована [2] і використана умовна градація пацієнтів за ступенем вираженості посттравматичних стресових симптомів:

0–15 балів – мінімальна реакція на стрес;

16–30 балів – низька інтенсивність реакції на стрес;

31–45 балів – помірне психологічне напруження; 46–60 балів – виражене психологічне напруження;

61 і вище – посттравматичний стресовий розлад.

Рівень когнітивних функцій визначався за допомогою опитувальника CFQ і тесту MMSE. Для можливості співставлення даних, отриманих за допомогою різних шкал, всі вони були переведені у відносні величини, виражені у відсотках до максимально можливих. Показники визначалися на етапах, які визначені в **табл. 1**.

**Таблиця 1** – Етапи дослідження і застосовані методи

Етап	Методи дослідження
При надходженні до лікарні	ISS, EmTraS, SAPS II
На 2-у добу знаходження у відділенні ІТ	MMSE
При переводі з відділення ІТ	IES-R, MMSE
При виписці з лікарні	MMSE
Через 3 місяці після травми	IES-R, CFQ

Визначення стану когнітивних функцій, який був до травми, проводилося за допомогою опитувальника CFQ на 2-гу добу, коли у хворих повністю відновлювалася свідомість.

Дослідження виконані з дотриманням основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини», затверджених Гельсінською декларацією (1964-2013 рр.), ICH GCP (1996 р.), Директиви ЄЕС № 609 (від 24.11.1986 р.), наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., № 944 від 14.12.2009 р., № 616 від 03.08.2012 р. Кожен пацієнт підписував інформовану згоду на участь у дослідженні.

**Результати дослідження та їх обговорення.**

Середній вік постраждалих в групі з травмою мирного часу становив 34,1 ± 3,8 року, з бойовою травмою – 31,6 ± 3,0 року. Середній час перебування у відділенні інтенсивної травми становив 5,6 ± 1,2 доби при травмі мирного часу і 8,8 ± 2,4 доби при

бойовій травмі. За тяжкістю травми різниця між постраждалими з травмою мирного часу і бойовою травмою статистично не відрізнялися. При надходженні до лікарні за тяжкістю соматичного стану постраждали обох груп статистично не відрізнялися, хоча за тяжкістю травматичного ураження, визначеного за шкалою EmTraS, постраждали з травмами, отриманими і мирний час, статистично мали більш тяжке ураження (**табл. 2**).

**Таблиця 2** – Тяжкість травми і соматичного стану постраждалих при надходженні до лікарні

Шкала	ISS	EmTraS	SAPS II
1 група	22,9 ± 2,2	3,4 ± 0,4	15,2 ± 2,7
2 група	27,8 ± 4,5	2,8 ± 0,7*	15,4 ± 2,3

**Примітка:** \* різниця достовірна з  $p < 0,05$ .

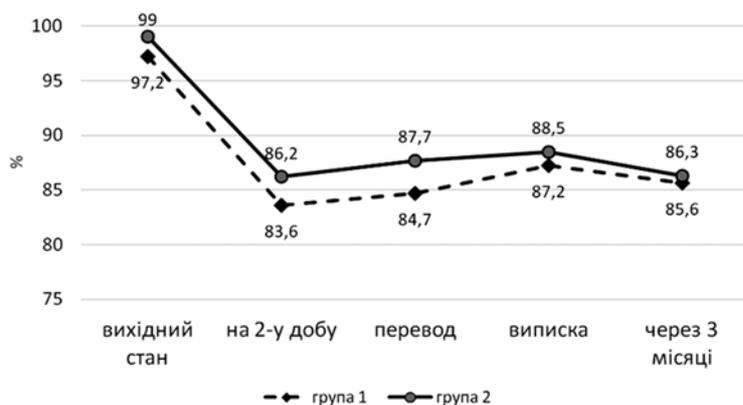
Рівень когнітивних функцій у постраждалих обох груп, який був у них до травми, не виходив за межі норми і дорівнював 97,2 ± 1,6% в першій групі і 99,0 ± 1,0% в другій. Вже на другу добу після травми відзначено зниження когнітивних функцій у постраждалих обох груп, яке перевищувало 10% від вихідного рівня, що відповідає визначенню когнітивної дисфункції. Це зниження зберігалось протягом щонайменше 3-х місяців (**рис. 1**).

На етапі переводу з відділення інтенсивної терапії реакція на стрес, пов'язаний з отриманою травмою, в середньому не перевищувала рівня мінімальної (11,6 ± 0,9 балу в першій групі і 15,4 ± 1,5 балу в другій). В групі з бойовою травмою реакція була достовірно більш вираженою ( $p < 0,0001$ ), що може бути пов'язано з тривалим знаходженням пораненого в стресових обставинах бойових дій.

Через 3 місяці після травми визначалося збільшення вираженості реакції на травму і обставини в яких вона була отримана, при чому це збільшення було більш вираженим в групі з бойовою травмою. У поранених в цій групі рівень реакції з мінімальної підвищився до низької (**табл. 3**).

Різниця середніх показників між групами на обох етапах дослідження і в групах між етапами статистично достовірна з  $p < 0,001$ . Різниця розподілу постраждалих за ступенем тяжкості реакції та стрес між групами і в групах між етапами також була достовірна з високим ступенем вірогідності (за тестом ксі-квадрат  $P < 0,05$ ).

При проведенні кореляційного аналізу в групі з травмою мирного часу на етапі переводу з відділення інтенсивної терапії, при виписці і через 3 місяці після травми виявлений сильний від'ємний зв'язок вираженості реакції на стрес і



**Рис. 1.** Динаміка стану когнітивних функцій у постраждалих

когнітивних порушень. В той же час, в групі з бойовою травмою на етапах лікування в стаціонарі зв'язок був відсутнім, але через 3 місяці виник зв'язок тієї ж спрямованості і майже тієї ж сили, що і в першій групі (рис. 2).

Поясненням такої відмінності між групами на етапі стаціонарного лікування може бути той факт, що більш уваги, тому їхній психологічний стан був більш стабільним. Збільшена увага до поранених з бойовою травмою впливала і на стан когнітивних функцій, що визначалося більш високими показниками когнітивних функцій на етапах стаціонарного лікування, ніж у групі з травмою мирного часу, хоча ця різниця і була статистично не достовірною.

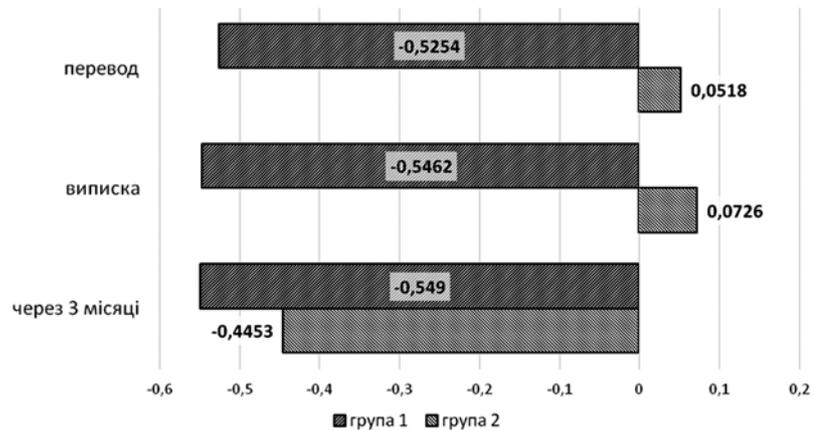
Таким чином, і травма мирного часу, і бойова травма в гострому періоді викликають порушення роботи центральної нервової системи, які виявляються у вигляді когнітивних дисфункцій, і ці порушення можуть тривати принаймні 3 місяці. Водночас з когнітивними дисфункціями травма викликає і реакцію на стрес, який є наслідком обставин отримання травми. Відтак, бойова травма викликає більш виражену реакцію та обставини, в яких вона була отримана, ніж травма мирного часу.

#### Висновки

1. Тяжка травма, отримана в умовах як мирного часу, так і під час бойових дій, викликає когнітивну дисфункцію навіть за відсутності ураження головного мозку, і ця дисфункція триває щонайменше 3 місяці.
2. Травмовані в умовах мирного часу і ті, хто був травмований під час бойових дій, протягом періоду ста-

**Таблиця 3** – Вираженість реакції на стрес у поранених на етапах лікування

Група	Середній бал		При переводі		Через 3 місяці	
	при переводі	через 3 місяці	мінімальна	низька	мінімальна	низька
Перша	11,6 ± 0,9	14,8 ± 0,9	35	2	22	15
Друга	15,4 ± 1,5	19,9 ± 1,5	10	10	3	17



**Рис. 2.** Кореляційні зв'язки між показниками IES-R і MMSE (при переводі з ВІТ і на час виписки) та IES-R і CFQ (через 3 місяці)

ціонарного лікування мають переважно мінімальну реакцію на стрес, але ця реакція значно посилюється у віддаленому періоді, особливо у поранених в наслідок бойових дій.

3. Когнітивна дисфункція і реакція на стрес мають взаємний від'ємний зв'язок, який на госпітальному етапі більше виявляється при травмі мирного часу, в той час як при бойовій травмі це визначається тільки через 3 місяці.

**Перспективи подальших досліджень.** Потребує подальшого дослідження зв'язок між когнітивною дисфункцією і посттравматичною стресовою реакцією і вплив на нього умов перебування в стаціонарі і психологічної допомоги на позашпитальному етапі.

#### References

1. *World report on violence and health: a summary*. Geneva, World Health Organization, 2002.
2. Krishtafor AA, Usenko LV, Tyutyunnyk AG, Krishtafor DA, Perederij MM. [The reamberin's usage effectiveness with the purpose of cognitive functions' correction in the acute period of polytrauma]. *Ukrainskij zhurnal medicyny, biologiji ta sportu*. 2017; 4 (6): 75-81. [Russian]. <https://doi.org/10.26693/jmbs02.04.075>.
3. Krishtafor AA, Iovenko IA, Chernenko VG, Klimenko KA, Krishtafor DA. [Peculiarities of cognitive impairment in patients with wounds received in combat]. *Medicina neotlozhnyh sostoyanij*. 2017. 2 (81): 110-6. [Russian]. DOI: 10.22141/2224-0586.2.81.2017.99701.
4. Pidchasov JeV, Lomakin GI. [Analysis of socio-psychological manifestations of PTSD in persons who participated in hostilities]. *Pronlemy ekspremsnoj ta krysovoj psihologiji*. 2011; 10: 86-96. [Russian].
5. Sabadash AG. On issues of psychological rehabilitation and rehabilitation of participants in combat operations. *Novye informatsionnye tehnologii v nauke: sbornik statej Mezhdunar nauchno-prakticheskoy konferentsii*. Ufa, 01.11.2015. in 2 parts. Part 2: 215-22. [Russian].
6. Timofeev YuP, Ezhyeva MH. [The main psychological directions in the study of post-traumatic stress states of the personality]. *Vestnik AGTU*. 2006; 5: 283-92. [Russian].

УДК 616-083.98-057.36

## ПОСТКРИТИЧЕСКИЕ КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ БОЕВОЙ ТРАВМЕ И ВЛИЯНИЕ НА НИХ РЕАКЦИИ НА СТРЕСС ВО ВРЕМЯ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ

Криштафор А. А.

**Резюме.** Обследовано 57 пациентов, получивших тяжелую травму в мирной обстановке (37 человек) и во время боевых действий (20 человек). Изучались когнитивные функции (шкалы MMSE и CFQ) и выраженность реакции на стресс (шкала IES-R). В обеих группах отмечена когнитивная дисфункция, начавшаяся со 2-х суток и не менее 3-х месяцев. У больных с боевой травмой реакция на стресс была статистически достоверно выше, и со временем эта разница становится ещё больше, хотя и не превышала уровень низкой. Отмечена выраженная отрицательная корреляционная связь между когнитивными нарушениями и реакцией на стресс. Выводы: боевые травмы и травмы мирного времени вызывают стойкие когнитивные нарушения даже при отсутствии непосредственной травмы головы. Когнитивная дисфункция и реакция на стресс оказывают сильное взаимное влияние.

**Ключевые слова:** когнитивные нарушения, тяжелая травма, боевая травма, острая стрессовая реакция.

UDC 616-083.98-057.36

## Postcritical Cognitive Impairments in Combat Trauma and the Mutual Influence of the Stress Response during Hostilities

Krishtafor A. A.

**Abstract.** Purpose of the study was to determine the degree of mutual influence of chronic stress caused by participation in hostilities, and the severity of cognitive disorders that occur in acute period in the wounded.

**Materials and methods.** 57 patients with severe combat trauma (20 people) and peacetime trauma (37 people) were examined. We studied cognitive functions (examined using scales MMSE and CFQ) and severity of stress response (examined using IES-R scale). Results of the IES-R were classified into five levels: 0–15 – minimal; 16–30 – low; 31–45 – moderate psychological tension; 46–60 – pronounced psychological tension; 61 and upper – posttraumatic stress disorder. Status of cognitive functions before trauma was researched by the CFQ on the second day after trauma (all patients were instructed that they had to answer to the CFQ according to the state before trauma accident happened).

**Results and discussion.** According to the ISS patients of both groups had comparable traumas by severity. Severities of the psycho-somatic state of the both groups' patients were not differed statistically, according to the SAPS II score. In both groups, cognitive dysfunction was noted, beginning with the 2<sup>nd</sup> day and continuing during at least 3 months. In patients with combat trauma, the response to the stress was significantly higher statistically ( $11.6 \pm 0.9$  points vs  $15.4 \pm 1.5$  points in the group with the peacetime and combat trauma correspondingly,  $p < 0.0001$ ), and over time this difference became even greater ( $14.8 \pm 0.9$  points vs  $19.9 \pm 1.5$  points in the group with the peacetime and combat trauma correspondingly,  $p < 0.0001$ ), although it corresponds to the level from minimal to low. A pronounced negative correlation between cognitive impairment and response to stress was noted.

**Conclusions:** Severe trauma, obtained in peace time and during combat, caused cognitive dysfunction even in the absence of brain damage, and this dysfunction lasted for at least 3 months. There is usually a minimal response to stress in traumatized in peacetime and those injured during hostilities during the period of inpatient treatment. This reaction is significantly enhanced in the distant period, especially in people wounded during hostilities. Cognitive impairment and response to stress have mutual negative influences, which are more manifested in people with peacetime trauma in hospital. In case of traumatic injury cognitive dysfunction and response to stress can be determined only after 3 months.

**Keywords:** cognitive impairment, severe trauma, combat trauma, acute stress response.

Стаття надійшла 17.01.2018 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування