

СТРЕС-АСОЦІЙОВАНА АРТЕРІАЛЬНА ГІПЕРТЕНЗІЯ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПІСЛЯ ПОВЕРНЕННЯ ІЗ ЗОНИ БОЙОВИХ ДІЙ**О.О. Самчук^{1,2}, А.Я. Васерук², Н.К. Покровська², Н.В. Матолінець^{1,2}**¹Перше територіальне медичне об'єднання²Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Ключові слова: артеріальна гіпертензія; ПТСР; стрес; гіпертрофія міокарда; військовослужбовці; бойова травма.

Буковинський медичний вісник. 2025. Т. 29, № 1 (113). С. 78-82.

DOI: 10.24061/2413-0737.29.1.113.2025.12

E-mail:

anna.vaseruk9@gmail.com;
natapokrovska@gmail.com

**Резюме**

Мета дослідження – оцінити фізіологічний стан організму військовослужбовців, які отримали мінно-вибухову травму, вогнепальні осколкові поранення та втрату кінцівок.

Матеріал і методи. Обстежено 89 військовослужбовців, які надійшли до 1-ї ТМО м. Львова. Пацієнтів розподілено на дві групи: група 1 – 31 пацієнт із МВТ, ВОСП та травматичними ампутаціями кінцівок, група 2 – 58 осіб із МВТ та ВОСП без втрати кінцівок. Проводили огляд, загальний та біохімічний аналіз крові, коагулограму, ЕКГ та ЕхоКГ, анкетування за шкалою самооцінки наявності ПТСР (PCL-M).

Результати. До перебування в зоні бойових дій, особи вважали себе здоровими. На момент огляду в 61,8% пацієнтів були скарги на головний біль, у 60,7% – порушення сну, у 31,5% – за груднинний біль, у 23,6% – відчуття посиленого ритмічного серцебиття, а в 46,1% осіб – тахікардію, внаслідок згадування пережитих подій. Підвищений артеріальний тиск (АТ) (120/70-139/89 мм рт.ст.) встановлено у 37,1%, тоді як АТ, який перевищував 139/89 мм рт.ст. визначено в 42,7% осіб. Рівень загального фібриногену був вищим у пацієнтів 1-ї групи ($p=0,049$). При ЕхоКГ встановлено гіпертрофічні зміни міокарда в 38,2% пацієнтів двох груп. Гіпертрофія стінки лівого шлуночка та/або міжшлуночкової перегородки, а також збільшення розмірів лівого передсердя понад 4,0 см частіше встановлювали у пацієнтів 2-ї групи ($p=0,035$).

Висновки. Понад 60% пацієнтів страждають на ПТСР. Вперше діагностовано підвищений АТ або артеріальну гіпертензію (АГ) у 79,8% військовослужбовців двох груп. Перебування в зоні бойових дій збільшує ризик розвитку АГ, яка потребує лікування.

STRESS-ASSOCIATED ARTERIAL HYPERTENSION IN MILITARY PERSONNEL AFTER RETURNING FROM A COMBAT ZONE**О.О. Samchuk, A.Ya. Vaseruk, N.K. Pokrovska, N.V. Matolinet**

Key words: arterial hypertension; PTSD; stress; myocardial hypertrophy; military personnel; combat injury.

Bukovinian Medical Herald. 2025. V. 29, № 1 (113). P. 78-82.

Resume. Objective. To assess the physiological state of military personnel who have suffered from mine-explosive injuries (MEI), gunshot shrapnel wounds (GSW), and limb amputations.

Material and methods. 89 military personnel admitted to the 1st Medical Union were examined. All patients were divided into two groups: group 1 – 31 patients with MEI, GSW, and traumatic limb amputations, group 2 – 58 individuals with MEI, GSW, and without limb loss. All participants underwent an examination, general and biochemical blood tests, coagulogram, ECG, and EchoCG. Patients were surveyed using the post-traumatic stress disorder (PTSD) self-assessment scale (PCL-M).

Results. All patients considered themselves healthy before being in the combat zone. At the time of examination, 61,8% of individuals complained of headache, 60,7% had insomnia, 31,5% chest pain, 23,6% a feeling of increased rhythmic heartbeat, and 46,1% complained of tachycardia due to remembering experienced events. Elevated blood pressure (BP; 120/70 – 139/89 mm Hg) was found in 37,1%, while BP exceeding 139/89 mm Hg was found in 42,7% of individuals. The level of total fibrinogen was elevated in patients in group 1 ($p=0,049$). EchoCG revealed hypertrophic myocardial changes typical of hypertension in 38,2% of patients in both groups. Hypertrophy of the left ventricular wall and/or interventricular septum, as well as an increase in the size of the left atrium over 4,0 cm, was significantly more common in patients of group 2 ($p=0,035$).

Conclusions. More than 60% of patients suffer from PTSD. Elevated blood pressure or hypertension was first diagnosed in 79,8% of military personnel of both groups. Being in a combat zone increases the risk of developing somatic pathology, particularly AH, which requires treatment.

Вступ. Війна, як психосоціальний стресовий фактор, внесла негативні корективи в мирне життя України та призвела до розвитку посттравматичного стресового розладу (ПТСР) у військовослужбовців та цивільного населення [1].

Російсько-українська війна спричинила численні контузії, поранення та травми серед військових, які призвели до втрати кінцівок та частого виникнення ПТСР [2,3]. Поширеність ПТСР дещо відрізняється в різних групах осіб. Серед ветеранів війни в Афганістані, ПТСР виявляли у 18,6% здорових осіб, у 41,7% - із хронічними захворюваннями, та в 56,2% пацієнтів - з інвалідністю [4,5]. Різноманітні прояви ПТСР можуть виникати приблизно в 30% військовослужбовців, які перенесли бойову травму, але не звертались за психологічною допомогою, хоча ці дані коливаються від 10 до 30% [1,4,6]. В американських військових, які брали участь в Ірако-Афганській війні, до 47% мали симптоми ПТСР [5]

ПТСР може бути базисом для розвитку соматичної патології, а саме хронічного обструктивного захворювання легень, ішемічної хвороби серця, артеріальної гіпертензії (АГ), гострих гастродуоденальних захворювань [7,8].

Виникненню ПТСР сприяють наявність хронічних захворювань в анамнезі, молодий та літній вік, інтенсивність бойових дій [4,7,8]. Поширеність ПТСР є вищою при першому зверненні за медичною допомогою [5].

Реакції, які виникають в організмі після стресу, є адаптивними та захисними, але можуть бути надмірними. Зростання частоти серцевих скорочень (ЧСС), підвищення артеріального тиску (АТ), тремор є проявами ПТСР внаслідок гіперактивації симпатoadреналової системи. Досліджували, що рівень норепінефрину та його добова екскреція в сечі була вищою у ветеранів із ПТСР, порівняно з військовими, які не перебували в зоні бойових дій [5].

Додатковим фактором ризику, який може виступати зв'язковою ланкою між ПТСР та соматичною патологією, є запальний процес із виділенням прозапальних медіаторів (інтерлейкіну-1 β , інтерлейкіну-6, ТНФ- α та С-реактивного протеїну) [9].

Залежно від симптомів, наявних у пацієнта, у ПТСР виділяють варіанти перебігу: тривожний, астеноподібний, дисфоричний та соматоформний [4]. При соматоформному типі ПТСР у пацієнтів домінує кардіологічна (54%), гастроентерологічна (36%) та церебральна симптомадика (20%). В осіб із ПТСР гіперактивація симпатoadреналової осі впливає на виникнення серцево-судинних проявів через вплив катехоламінів на серце, судинну стінку та функції тромбоцитів. Перебування у стані хронічного стресу призводить до посилення нейроендокринних реакцій, які мають негативний вплив на функціонування організму [5].

Встановлено, що у ветеранів, у яких виник ПТСР, є вищий рівень поширеності серцево-судинних захворювань, які пов'язують із підвищеною тривожністю, панікою, гнівом та ворожістю. Ці стани можуть стати причиною раптової серцевої смерті [5]. Саме тому доцільно своєчасно діагностувати ці патології та проводити ефективне лікування.

Мета роботи – оцінити фізіологічний стан організму військовослужбовців, які отримали мінно-вибухову травму, вогнепальні осколкові поранення та втрату кінцівок.

Матеріал і методи. Обстежено 89 військовослужбовців, які надійшли до 1-ї ТМО м. Львова у зв'язку з отриманими мінно-вибуховою травмою (МВТ) та вогнепальними осколковими пораненнями (ВОСП). Пацієнтів розподілено на дві групи: група 1 – 31 пацієнт із МВТ, ВОСП та ампутаціями кінцівок, група 2 – 58 осіб із МВТ та ВОСП без втрати кінцівок.

До дослідження залучені військовослужбовці чоловічої статі віком від 21 до 57 років. Середній вік пацієнтів становив $(36,9 \pm 10,9)$ років. Усі особи підписували добровільну згоду на участь у дослідженні, затверджену комісією з питань етики наукових досліджень, експериментальних розробок і наукових творів Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького.

Усім особам проводили огляд, загальний та біохімічний аналіз крові, коагулограму, а також ЕКГ, ЕхоКГ. Усі особи проходили анкетування за шкалою самооцінки наявності ПТСР (PCL-M). Порогове значення для встановлення діагнозу ПТСР розцінювали в 50 балів та вище.

Статистичний аналіз результатів виконаний у ліцензійному програмному забезпеченні Microsoft Excel (2010) та Graph pad Prism 8.0. Усі результати представлені у вигляді середніх величин та середнього квадратичного відхилення ($M \pm \sigma$) для даних із гаусівським розподілом та за допомогою медіани процентилей ($M(25\%; 75\%)$) – за умови неправильного типу розподілу даних. Для встановлення міжгрупової різниці використовували: Т-критерій Стьюдента та Манна-Уїтні-Вілкоксона U-тест, χ^2 -квадрат, визначали коефіцієнт кореляції Пірсона. Достовірність даних розцінювали при $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення. При аналізі пацієнтів двох груп, не встановлено достовірної різниці у віці: група 1 – $(37,0 \pm 9,9)$ років; група 2 – $(38,1 \pm 10,1)$ років; ($p = 0,634$).

У зв'язку з використанням різних видів сучасної зброї, особи, які перебувають на межі бойового зіткнення, зазнають тяжких, множинних та поєднаних уражень, які становлять безпосередню загрозу для життя [2,3]. Переважаючими типами бойової травми в обстежених пацієнтів були МВТ (51,7%) та ВОСП (60,7%), які призвели до ампутацій нижніх та верхніх

Оригінальні дослідження

кінцівок із розвитком фантомного болювого синдрому, опіків, травм грудної клітки та черевної порожнини, черепно-мозкової травми (ЧМТ), баротравми та, як наслідок, нейросенсорної приглуховатості (табл. 1). Поєднана травма була

встановлена в 46,1% осіб. Достовірно більше осіб із ЧМТ виявлено у групі 2 ($p=0,035$), тоді як у пацієнтів 1-ї групи домінуючим типом пошкодження були ВОСП ($p=0,039$).

Таблиця 1

Структура ушкоджень обстежених військовослужбовців внаслідок отриманої бойової травми (%)

Параметри	Група 1 (n=31)	Група 2 (n=58)	p
МВТ	64,5	44,8	0,077
Ампутація нижніх кінцівок	90,3	-	-
Ампутація верхніх кінцівок	9,7	-	-
Опіки	3,2	10,3	0,196
Нейропатія	6,5	12,1	0,335
Баротравма	9,7	8,6	0,973
Нейросенсорна приглуховатість	9,7	3,4	0,272
ЧМТ	9,7	29,3	0,035
Фантомний біль	22,6	-	-
ВОСП	71,0	48,3	0,039
Поранення грудної клітки	12,9	24,1	0,149
Поранення черевної порожнини	6,5	5,2	0,802

Пацієнти групи 1 мали достовірно вищу кількість балів за школою PCL-M (група 1 – $54,0 \pm 3,4$; група 2 – $51,9 \pm 2,9$; $p=0,003$). Понад 60% пацієнтів набрали 50 балів та більше (група 1 – 76,5%; група 2 – 65,5%; $p=0,066$), що свідчило про наявність ПТСР. Ряд досліджень вказує на вищий ризик виникнення метаболічних та серцево-судинних захворювань в осіб після перенесеної травматичної події, яка призвела до виникнення ПТСР. Також встановлено, що наявність хронічних захворювань в анамнезі підвищує ризик виникнення ПТСР [7,8].

До перебування в зоні бойових дій, особи вважали себе здоровими. На момент огляду, при ретельному зборі анамнезу, встановлено, що 61,8% пацієнтів скаржились на головний біль, 60,7% – порушення сну, 31,5% – за груднинний біль, у 23,6% було відчуття посиленого ритмічного серцебиття, а 46,1% осіб спостерігали виникнення тахікардії внаслідок згадування пережитих подій. Достовірної різниці при порівнянні груп не виявлено.

Показники систолічного АТ (група 1 – $135,5 \pm 14,5$ мм рт. ст.; група 2 – $135,8 \pm 12,2$ мм рт. ст.; $p=0,850$), діастолічного АТ (група 1 – $84,5 \pm 9,8$ мм рт. ст.; група 2 – $83,9 \pm 8,9$ мм рт. ст.; $p=0,821$) та частота серцевих скорочень (група 1 – $79,0 \pm 10,1$ ударів/хв; група 2 – $80,4 \pm 8,1$ ударів/хв; $p=0,485$) не продемонстрували достовірної міжгрупової різниці.

Нормальний не підвищений АТ ($<120/70$ мм рт. ст.) діагностовано у 20,2% пацієнтів двох груп. Підвищений АТ ($120/70-139/89$ мм рт. ст.) був у 41,9% осіб 1-ї групи та 34,5% пацієнтів 2-ї групи ($p=0,488$). При порівнянні АТ у пацієнтів двох груп встановлено, що в 38,7% осіб групи 1 АТ перевищував $139/89$ мм рт. ст., тоді як частка таких пацієнтів у групі 2 становить 44,8% ($p=0,578$). Підвищення АТ може бути зумовлене активацією симпатoadреналової системи внаслідок впливу вираженого стресу із потенційною загрозою для життя [5,10].

Під час лабораторного обстеження виявлено, що середній об'єм еритроцита та середній вміст гемоглобіну в окремому еритроциті є достовірно нижчими в пацієнтів групи 1 ($p<0,01$; табл. 2). Діагностовано нижчий рівень гемоглобіну в пацієнтів двох обстежених груп, як наслідок постгеморагічної анемії. Вищий рівень лейкоцитів був у пацієнтів групи 2 ($p<0,05$).

У коагулограмі та біохімічному аналізі крові не виявлено істотних змін за винятком тромбінового часу, який був достовірно більшим у 2-й групі (група 1 – $14,2 \pm 2,7$ с; група 2 – $17,0 \pm 4,0$ с; $p=0,010$) та рівня загального фібриногену, який був вищим у 1-й групі пацієнтів (група 1 – 5,0 (4,3; 6,2) г/л; група 2 – 4,2 (3,5; 5,2) г/л; $p=0,037$). Підвищений рівень фібриногену понад референтні значення (більше 4г/л) спостерігали у 51,6% пацієнтів 1-ї групи та 39,7% осіб 2-ї групи ($p=0,279$).

Поранення, які отримують військовослужбовці під час виконання бойових завдань, призводять до змін у системі гемостазу, зокрема порушення балансу між коагулопатією, зумовленою травмою, та кровотечею на критично ранніх стадіях поранення [11]. Поміж тим, збільшення концентрації фібриногену в сироватці крові може бути зумовлене пошкодженням тканин та запаленням внаслідок отриманих множинних травм.

При ЕхоКГ були встановлені гіпертрофічні зміни міокарда, характерні для АГ у 38,2% обстежених військовослужбовців двох груп. Гіпертрофія стінки лівого шлуночка (ЛШ) та/або міжшлуночкової перегородки (МШП) достовірно частіше встановлювали у пацієнтів 2-ї групи (1-ша група – 25,8%; 2-га група – 48,3%; $p=0,043$), так само, як і збільшення розмірів лівого передсердя (ЛП) понад 4,0 см (1-ша група – 9,7%; 2-га група – 29,3%; $p=0,035$).

Визначені кореляції між розміром МШП та віком ($r=0,512$; $p=0,001$), рівнем С-реактивного протеїну ($r=0,551$; $p=0,018$), загального холестерину ($r=0,856$;

Таблиця 2

Результати загального аналізу крові у пацієнтів двох обстежених груп з перенесеною бойовою травмою (M±σ / M (25%; 75%))

Параметри	Група 1 (n=31)	Група 2 (n=58)	p
Еритроцити, $\times 10^{12}$	4,2 ± 0,9	3,9 ± 0,9	0,155
Гемоглобін, г/л	121,9 ± 28,3	120,7 ± 27,4	0,855
Середній об'єм еритроцита (MCV), фл	84,3 ± 4,7	90,1 ± 5,6	0,001
Середній вміст гемоглобіну в окремому еритроциті (MCH), пг	28,8 ± 2,1	30,9 ± 2,3	0,001
Середня концентрація гемоглобіну в еритроциті (MCHC), г/л	342,5 ± 16,5	343,0 ± 15,1	0,885
Лейкоцити, $\times 10^9$	7,5 ± 2,7	8,23 (6,8; 11,0)	0,047
Тромбоцити, $\times 10^9$	262,5 (228,3; 319,8)	285,5 ± 92,5	0,997

$p=0,014$), показниками систолічного ($r=0,464$; $p=0,001$) та діастолічного АТ ($r=0,391$; $p=0,001$). Структурні зміни міокарда пов'язані з АТ та виникають під впливом тривалого перевантаження камер серця тиском та об'ємом, у відповідь на які з'являється компенсаторна гіпертрофія.

Тривала експозиція стресу у військовослужбовців із прямою загрозою для життя та подальшим формуванням ПТСР збільшують ризики виникнення та прискорюють прогресування кардіометаболічних та пов'язаних з ними патологій. У відповідь на стрес виникає активація симпатичної нервової, гіпоталамо-гіпофізарно-наднирничкової та ренін-ангіотензин-альдостеронової систем, які призводять до підвищення АТ та пошкодження ендотелію [12].

Висновки. Найчастішими типами уражень серед госпіталізованих військовослужбовців є мінно-вибухова травма (51,7%) та множинні вогнепальні осколкові поранення (60,7%), які призвели до ампутації кінцівок, поранень грудної клітки, черевної порожнини, ЧМТ, опіків, нейропатій та нейросенсорної приглуховатості. З'ясовано, що понад 60% пацієнтів страждають на ПТСР, згідно з

результатами тестування за шкалою PCL-M.

У пацієнтів 1-ї групи після перенесеної ампутації кінцівок встановлено достовірно вищий рівень фібриногену ($p=0,037$) при порівнянні з особами 2-ї групи. Вперше діагностовано підвищений АТ або АГ у 79,8% військовослужбовців двох груп після перебування в зоні бойових дій. Не встановлено достовірної різниці у показниках АТ при порівнянні двох груп, натомість діагностовано, що у пацієнтів 2-ї групи частіше виявляли гіпертрофію стінки ЛШ та/або МШП ($p=0,043$) та збільшення розмірів ЛП ($p=0,035$).

Перебування в зоні бойових дій збільшує ризик розвитку АГ, яка потребує лікування.

Перспективи подальших досліджень. Тривалість та інтенсивність російсько-української війни призводить до збільшення кількості пацієнтів, які потребують тривалої реабілітації. Виникнення соматичної патології у військовослужбовців в умовах хронічного стресу потребує ретельної діагностики та своєчасного лікування задля запобігання розвитку незворотних змін та додаткового погіршення якості життя осіб.

Список літератури

1. Чорна ВВ, Серебреннікова ОА, Коломієць ВВ, Гозак СВ, Єлізарова ОТ, Рибінський МВ, та ін. Посттравматичний стресовий розлад під час повномасштабної війни у військовослужбовців. Молодий вчений. 2023;12:28-39.
2. Чорна ВВ, Заводяк АЮ, Матвійчук МВ, Івашкевич ЄМ, Сивак ВМ, Слободян ВВ, та ін. Тяжкість ушкоджень при мінно-вибуховій травмі залежно від місця знаходження особи на момент вибуху. Український журнал військової медицини. 2023;4(3):70-7.
3. Швець АВ, Горішна ОВ, Депутат ЮМ, Ричка ОВ, Жалдак АЮ, Кіх АЮ. Прогностична оцінка потреби у медичній реабілітації військовослужбовців Збройних Сил України на основі даних структури їх бойової травми. Український журнал військової медицини. 2022;3(3):110-17.
4. Осюдло ГВ, Верба АВ, редактори. Воєнно-польова терапія. Київ: СПД Чалчинська Н.В.; 2017. 620 с.
5. Bedi US, Arora R. Cardiovascular manifestations of posttraumatic stress disorder. J Natl Med Assoc. 2007;99(6):642-49.
6. Крук ІМ, Григус ІМ. Сучасний погляд на психологічну реабілітацію військовослужбовців з посттравматичним стресовим розладом. Rehabilitation and Recreation. 2023;15:50-6.
7. van den Berk Clark C, Kansara V, Fedorova M, Ju T, Renirie T, Lee J, et al. How does PTSD treatment affect cardiovascular, diabetes and metabolic disease risk factors and outcomes? A systematic review. J Psychosom Res. 2022;157:110793.
8. Krantz D, Shank L, Goodie J. Post-traumatic stress disorder (PTSD) as a systemic disorder: Pathways to cardiovascular disease. Health Psychol. 2022;41(10):651-62.
9. Hori H, Kim Y. Inflammation and post-traumatic stress disorder. Psychiatry Clin Neurosci. 2019;73(4):143-53.
10. Коваль СМ, Снігурська Ю, Мисниченко ОВ, Пенькова МЮ. Артеріальна гіпертензія у військовослужбовців та ветеранів різних війн. Огляд літератури. Український терапевтичний журнал. 2023;(1):57-63.
11. John AE, White NJ. Platelets and Fibrinogen: Emerging Complexity in Trauma-Induced Coagulopathy. Semin Thromb Hemost. 2020;46(2):125-33.
12. Munakata M. Clinical significance of stress-related increase in blood pressure: current evidence in office and out-of-office settings. Hypertens Res. 2018;41(8):553-69.

Оригінальні дослідження

References

1. Chorna VV, Serebrennikova OA, Kolomiets VV, Hozak SV, Yelizarova OT, Rybins'kyi MV, et al. Posttraumatychnyi stresovyi rozlad pid chas povnomasshtabnoyi viiny u viis'kovosluzhbovtiv [Post-traumatic stress disorder during full-scale war in military personnel]. *Molodyi vchenyi*. 2023;12:28-39. (in Ukrainian).
2. Chorna VV, Zavodiak AIu, Matviichuk MV, Ivashkevych YeM, Syvak VM, Slobodian VV, et al. Tiazhkist' ushkodzen' pry minno-vybukhovii travmi zalezno vid mistsia znakhodzhenia osoby na moment vybukhu [The severity of injuries from a mine blast injury depends on the person's location at the time of the explosion]. *Ukrains'kyi zhurnal viis'kovoï medytsyny*. 2023;4(3):70-7. (in Ukrainian).
3. Shvets' AV, Horishna OV, Deputat YuM, Rychka OV, Zhaldak AIu, Kikh AIu. Prohnostychna otsinka potreby u medychnii reabilitatsii viis'kovosluzhbovtiv Zbroinykh Syl Ukrainy na osnovi danykh struktury yikh boiovoi travmy [Prognostic assessment of the need for medical rehabilitation of military personnel of the Armed Forces of Ukraine based on data on the structure of their combat trauma]. *Ukrains'kyi zhurnal viis'kovoï medytsyny*. 2022;3(3):110-17. (in Ukrainian).
4. Os'odlo HV, Verba AV, editors. *Voienno-pol'ova terapiia [Military Field Therapy]*. Kyiv: SPD Chalchynska N.V.; 2017. 620 p. (in Ukrainian).
5. Bedi US, Arora R. Cardiovascular manifestations of posttraumatic stress disorder. *J Natl Med Assoc*. 2007;99(6):642-49.
6. Kruk IM, Hryhus IM. Suchasnyi pohliad na psykholohichnu reabilitatsiiu viis'kovosluzhbovtiv z posttraumatychnym stresovym rozladom [A modern view on the psychological rehabilitation of military personnel with post-traumatic stress disorder]. *Rehabilitation and Recreation*. 2023;15:50-6. (in Ukrainian).
7. van den Berk Clark C, Kansara V, Fedorova M, Ju T, Renirie T, Lee J, et al. How does PTSD treatment affect cardiovascular, diabetes and metabolic disease risk factors and outcomes? A systematic review. *J Psychosom Res*. 2022;157:110793. DOI: 10.1016/j.jpsychores.2022.110793.
8. Krantz D, Shank L, Goodie J. Post-traumatic stress disorder (PTSD) as a systemic disorder: Pathways to cardiovascular disease. *Health Psychol*. 2022;41(10):651-62. DOI: 10.1037/hea0001127.
9. Hori H, Kim Y. Inflammation and post-traumatic stress disorder. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2019;73(4):143-53. DOI: 10.1111/pcn.12820.
10. Koval' SM, Snihurs'ka IO, Mysnychenko OV, Pen'kova MIu. Arterial'na hipertenziiia u viis'kovosluzhbovtiv ta veteraniv riznykh viin. Ohliad literatury [Arterial hypertension in military personnel and veterans of various wars. Literature review]. *Ukrains'kyi terapevtychnyi zhurnal*. 2023;1:57-63. (in Ukrainian).
11. John AE, White NJ. Platelets and Fibrinogen: Emerging Complexity in Trauma-Induced Coagulopathy. *Semin Thromb Hemost*. 2020;46(2):125-33. DOI: 10.1055/s-0039-1701017.
12. Munakata M. Clinical significance of stress-related increase in blood pressure: current evidence in office and out-of-office settings. *Hypertens Res*. 2018;41(8):553-69. DOI: 10.1038/s41440-018-0053-1.

Відомості про авторів

Самчук О.О. – доктор філософії, генеральний директор Першого медоб'єднання Львова; асистент кафедри хірургії та трансплантології ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, м. Львів, Україна. <https://orcid.org/0000-0002-8710-1271>

Васерук А.Я. – студентка медичного факультету №1 Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, м. Львів, Україна. <https://orcid.org/0000-0003-3300-7578>

Покровська Н.К. – доктор філософії, асистентка кафедри терапії №1, медичної діагностики та гематології і трансфузіології ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, м. Львів, Україна. <https://orcid.org/0000-0002-7835-5878>.

Матолінець Н.В. – д-р мед.наук, професорка кафедри анестезіології та інтенсивної терапії ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, медична директорка Першого медоб'єднання Львова, м. Львів, Україна; <https://orcid.org/0000-0001-6656-3621>

Information about the authors

Samchuk O. O. – MD, PhD, General Director of the First Lviv Medical Union, Assistant of the Department of Surgery and Transplantation FPGE at Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0002-8710-1271>.

Vaseruk A. Y. – student of Medical Faculty №1 at Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0003-3300-7578>.

Pokrovska N.K. – MD, Assistant of the Department of Therapy № 1 and Medical Diagnostics, Haematology and Transfusiology FPGE at Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0002-7835-5878>.

Matolinet N.V. – MD, Professor of the Department of Anesthesiology and Intensive Care at Danylo Halytsky Lviv National Medical University; medical director of the First Lviv Medical Union, Lviv, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0001-6656-3621>.

Надійшла до редакції 10.01.25

© *О.О. Самчук, А.Я. Васерук, Н.К. Покровська, Н.В. Матолінець, 2025*