

УДК 614.2:355.72:616.12-001-06:355.11

ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ГРУП ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ, ЯКІ ОТРИМАЛИ БОЙОВУ ТРАВМУ, ТА МАЮТЬ ПІДВИЩЕНИЙ РИЗИК РОЗВИТКУ ПАТОЛОГІЇ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ

А.М. Галушка, полковник медичної служби, доктор медичних наук, старший науковий співробітник, начальник Науково-дослідного інституту проблем військової медицини Української військово-медичної академії

Н.М. Сидорова, кандидат медичних наук, доцент, професор кафедри військової загальної практики – сімейної медицини Української військово-медичної академії

Резюме. Важливим етапом визначення для військовослужбовців, які отримали бойову травму, потреб в організаційних заходах щодо профілактики, своєчасного виявлення та лікування вторинної серцево-судинної патології є встановлення можливих предикторів її розвитку. Важливо, щоб такий предиктор можна було визначити рутинно на етапах другого, а за можливості - вже першого рівня надання медичної допомоги – саме тому авторами запропоновані предиктори з лабораторних показників, які можливо визначати рутинно у військових лікувальних закладах другого та третього рівнів медичної допомоги, окремо для інтервалу «1-3-я доба» (час госпіталізації переважно до закладу другого рівня) та «10-14-та доба» (час госпіталізації переважно до закладу третього рівня). Встановлені зміни рутинних лабораторних показників при наявності серцево-судинної патології у військовослужбовців з бойовою травмою, вказують на певні взаємопов'язані метаболічні порушення, що додатково окреслюють коло необхідних лікувально-профілактичних заходів, які слід враховувати при організації медичної допомоги таким хворим задля забезпечення найкращого клінічного результату.

Ключові слова: вторинна серцево-судинна патологія, бойова травма, військовослужбовці, організація медичної допомоги.

Вступ. Найвищим пріоритетом держави в умовах гібридної війни на сході України є надання якісної медичної допомоги пораненим і хворим військовослужбовцям, їх повноцінне лікування та реабілітація, що буде сприяти поверненню боєздатності постраждалим в ході воєнних дій та запобігати інвалідизації військовослужбовців, які отримали бойову травму. Висока частота випадків соматичної патології, що виникає у постраждалих з сучасною бойовою травмою, викликає особливу увагу до цього контингенту з боку лікарів усіх спеціальностей [2, 3]. На жаль, з різних причин до 2014 р. практично не розглядалися питання особливостей організації медичної допомоги постраждалим з бойовою травмою. Переважна більшість розробок військової терапії стосувалась особливостей перебігу «цивільних» захворювань у

військовослужбовців. Сучасні реалії свідчать про те, що у осіб, які перенесли бойову травму, розвивається вторинна патологія внутрішніх органів, яка має особливості формування, перебігу та потребує особливого підходу до організації обстеження та лікувального забезпечення.

Метою дослідження було визначити особливості травми та змін рутинних лабораторних показників у військовослужбовців з вторинною патологією серцево-судинної системи, які отримали бойову травму в зоні проведення антитерористичної операції (АТО).

Матеріали та методи дослідження. Для вирішення цього завдання була створена база даних постраждалих в зоні проведення АТО, які поступали на рівень надання спеціалізованої медичної допомоги до Національного

військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь» (НВМКЦ «ГВКГ») у 2014–2015 рр.

Проведено аналіз даних історій хвороб постраждалих в зоні проведення АТО, які мали дані мінімального рутинного обстеження в перші три доби після травмування на попередніх етапах надання медичної допомоги або поступали до відділень/клінік НВМКЦ «ГВКГ» в цей термін. Результати обстеження реєстрували у алгоритмізованій карті та електронній базі даних.

Всього до бази даних увійшло 448 постраждалих з бойовою травмою, щодо яких були доступні дані про обстеження в перші 3 доби та які поступили до НВМКЦ «ГВКГ» після отримання травми. Згідно з обраним дизайном та поставленою метою дослідження, постраждалі з бойовою травмою були розподілені на 2 групи залежно від ознак патології серцево-судинної системи, що з'явилася в перші 2 тижня після отримання травми. Першу групу склали 260 постраждалих (58,04% обстежених), у яких при обстеженні на 10–14-ту добу після отримання травми не виявляли ознак патології серцево-судинної системи. Другу групу склали 188 хворих (41,96% обстежених), у яких такі ознаки виявляли.

Підставами для віднесення пацієнтів до 2-ї групи були:

скарги на задишку у спокої, поява болю у прекардіальній ділянці, перебоїв в роботі серця або серцебиття;

приглушеність тонів серця, послаблення І тону над верхівкою серця або в точці Боткіна, поява тричленного ритму, патологічних шумів; зміни на електрокардіограмі (ЕКГ);

патологічні ознаки при проведенні ехокардіографічного дослідження (ехоКГ).

Слід відмітити, що у хворих з патологією серцево-судинної системи в означений термін після отримання бойової травми виявляли іншу супутню патологію:

органів травлення – у 55 хворих (10,34% обстежених цієї групи); виявляли ознаки гепатопатії нез'ясованого генезу (підвищення

рівня печінкових трансаміназ, збільшення розмірів печінки та зниження її ехогенності). У 3 хворих (1,59% обстежених) виявлений хронічний гепатит В, у 6 хворих (3,19% обстежених) мали місце ознаки загострення хронічного панкреатиту, а у 4 осіб – ерозивні зміни слизової оболонки шлунка та/або дванадцятипалої кишки;

органів сечополової системи – у 10 осіб (у 5,32%) діагностували уретрит, у 4 осіб (2,13%) – інтерстиціальний нефрит;

органів кровотворення – 13 осіб (6,02%) мали гіпохромну, 64 особи (34,04%) нормохромну та 3 особи (1,60%) – гіперхромну анемію.

органів дихання – у 2 осіб (1,06%) діагностували негоспітальну пневмонію.

Обстеження військовослужбовців включало, окрім опитування та фізикального обстеження, застосування методів діагностики з метою уточнення наявності у поранених вторинної патології внутрішніх органів, зокрема серцево-судинної системи: рентгенологічне дослідження органів грудної клітки: реєстрацію ЕКГ в 12 відведеннях, ехоКГ, ультразвукове дослідження органів черевної порожнини, малого тазу, щитовидної залози; за показами проводили езофагогастроудоденоскопію, дослідження функції зовнішнього дихання.

Для кожної вибірки показників, що вивчали, розраховували і аналізували кількісну характеристику (n), середню величину (M), стандартну помилку середньої величини (m) [4].

Для визначення варіантів статистичних методів оцінювали характер розподілу досліджуваних ознак за величинами коефіцієнти асиметрії (As) і ексцесу (Ex). Розподіл ознак, якій відповідав $As, Ex < 2$, вважали нормальним, що дало підстави застосовувати в даному випадку параметричні методи обробки даних [4].

Для визначення рівності дисперсій показників застосовували метод Фішера з розрахунком критеріального числа F за формулою:

$$F = \sigma_1^2 / \sigma_2^2$$

Залежно від величини $\rho\sigma$ однобічного критерію проводили перевірку рівності дисперсій: при величині $\leq 0,025$ 0-гіпотеза спростовували (дисперсії різні), при величині $>0,025$ 0-гіпотеза підтверджували (дисперсії однакові) [1].

Аналіз та перевірка рівності середніх генеральних сукупностей, які аналізували в даному дослідженні, показала, що вибірки, які аналізували, мали нормальний розподіл, були незалежними, дисперсії вибірок розрізнялися ($\rho\sigma$ в усіх випадках $\leq 0,025$). У зв'язку з цим у подальшому для оцінки даних застосовували параметричні методи для вибірок з різними дисперсіями [4].

Статистичну значущість різниці між середніми вибірковими показниками між двома

групами (нульова гіпотеза) визначали за результатами двовибіркового t-тесту із різними дисперсіями [4].

Дані аналізу у групах подавали у вигляді ($M \pm m$).

З метою підтвердження наявності зв'язків між величинами лабораторних показників проведено кореляційний аналіз [4].

Результати проведених досліджень опрацьовували методами варіаційної статистики за допомогою пакетів програм «Statistica» (версія 5.6), а також комп'ютерного забезпечення Excel.

Результати досліджень та їх обговорення. За основними демографічними характеристиками пацієнти обох груп не розрізнялися (табл. 1).

Таблиця 1

Основні демографічні та клінічні показники ($M \pm m$) постраждалих, які отримали бойову травму в зоні проведення АТО

Показник	1-а група (n=260)	2-а група (n=188)	p
Вік, років	31,72±0,53	31,77±0,69	>0,05
Зріст, см	177,45±0,52	177,06±0,50	>0,05
Маса тіла, кг	78,19±0,91	78,04±0,94	>0,05
Індекс маси тіла, кг/м ²	25,13±0,25	24,87±0,27	>0,05
Частота серцевих скорочень, за 1 хв.	75,94±0,59	78,46±0,92	>0,05
Частота дихальних рухів, за 1 хв	16,90±0,11	17,20±0,15	>0,05
Температури тіла, °C	36,81±0,04	36,82±0,03	>0,05

Згідно з характером травми, постраждали в зоні проведення АТО поступали і проходили лікування переважно в клініці ушкоджень НВМКЦ «ГВКГ» (травматологічному відділенні). Частота випадків госпіталізацій

пацієнтів 1-ї групи до цього відділення (57,33%) переважала кількість госпіталізованих 2-ї групи (40,43%, $p < 0,001$). Кількість госпіталізованих до інших відділень/клінік НВМКЦ «ГВКГ» суттєво не розрізнялася (табл. 2).

Таблиця 2

Госпіталізація постраждалих, які отримали бойову травму в зоні проведення АТО, до відділень НВМКЦ «ГВКГ»

Відділення/клініка	1-а група (n=260)		2-а група (n=188)		p
	Абс.	%	Абс.	%	
Травматологічне	149	57,31	76	40,43	<0,001
Абдомінальної хірургії	1	0,38	0	1	>0,05
Гнійної хірургії	11	4,23	16	8,51	>0,05
Загально терапевтичне	1	0,38	4	2,13	>0,05
Невідкладної хірургії	13	5,00	8	4,26	>0,05
Нейрохірургічне	19	7,31	24	12,77	>0,05
Отоларингологічне	21	8,08	19	9,04	>0,05
Офтальмологічне	9	3,46	7	3,72	>0,05
Проктологічне	1	0,38	0	0	>0,05
Судинної хірургії	6	2,31	5	2,66	>0,05
Урологічне	3	1,15	4	2,13	>0,05
Щелепно-лицевої хірургії	8	3,07	3	1,60	>0,05

Постраждали 2-ї групи частіше отримували вогнепальну травму (29,76% порівняно з 21,54% обстежених в 1-й групі, $p < 0,05$) та рідше – закрити травму (відповідно 10,63% та 23,07% обстежених, $p < 0,001$) (табл. 3).

Таблиця 3

Характеристика бойової травми у постраждалих, які отримали її в зоні проведення АТО

Характеристика травми	1-а група (n=260)		2-а група (n=188)		p
	Абс.	%	Абс.	%	
За характером чинника, що травмує					
Мінно-вибухова	129	49,62	104	55,32	>0,05
Вогнепальна	56	21,54	56	29,79	<0,05
Акустична	15	5,77	8	4,26	>0,05
Закрита	60	23,07	20	10,63	<0,001
За обсягом ураження					
Ізольована	145	55,77	74	39,36	<0,001
Множинна	73	28,08	66	35,11	<0,05
Комбінована	42	16,15	48	25,53	<0,05
За ступенем тяжкості					
Легка	73	28,08	26	13,83	<0,001
Середньої тяжкості	127	48,85	82	43,62	>0,05
Тяжка	60	23,07	80	42,55	<0,001

Постраждали, у яких з'явилися ознаки патології серцево-судинної системи в перші 2 тижня після травмування, частіше мали множинну або комбіновану травму (відповідно у 35,11% та 25,53%) порівняно з їх частотою в 1-й групі (28,08% та 16,15%, в обох випадках $p < 0,05$). Пацієнти обох груп майже в половині випадків мали травму середнього ступеня тяжкості, проте в 2-й групі частіше, ніж в 1-й групі, виявляли тяжку травму (відповідно у 42,55% та 23,07%, $p < 0,001$) та рідше – легку травму (відповідно у 13,83% та 28,08%, $p < 0,001$).

Таким чином, постраждали з ознаками вторинного ураження серцево-судинної системи в перші два тижня після поранення мали мінно-вибухову та вогнепальну травму у 85,11% випадків, частіше порівняно з постраждалими без ознак вторинної патології серцево-судинної системи мали множинну (у 35,11% випадків) або комбіновану (у 25,53% випадків) травму й частіше – тяжкого ступеня (у 42,55% випадків).

Аналіз рутинних показників лабораторного обстеження постраждалих, які отримали бойову травму в зоні проведення АТО, виявив суттєву їх різницю у пацієнтів, які мали ознаки вторинної патології серцево-

судинної системи, та військовослужбовців без таких ознак (табл. 4, 5).

Аналіз показників периферичної крові в перші 3 доби після травмування у обстежених постраждалих свідчить про те, що за середніми величинами кількості еритроцитів ($3,93 \pm 0,08 \times 10^{12}/л$), колірного показника ($0,94 \pm 0,01$ од.) та рівня гемоглобіну ($121,45 \pm 2,56$ г/л) у хворих 2-ї групи мала місце нормохромна анемія, чого не спостерігали в 1-й групі (табл. 4).

Як вже було відмічено, аналіз індивідуальних показників червоної крові в цій групі показав, що анемію мали 80 осіб (42,55% обстежених групи): 13 осіб (6,02%) гіпохромну, 64 особи (34,04%) нормохромну и 3 особи (1,60%) – гіперхромну анемію. Ймовірно, анемія була причиною зниження величини гематокриту в цій групі до ($0,35 \pm 0,02$) од. В 1-й групі величина цього показника складала ($0,39 \pm 0,001$) од., p між групами 0,0289.

Кількість лейкоцитів в 2-й групі в цей період була також вище, ніж в 1-й групі – відповідно ($10,68 \pm 0,36$) $\times 10^9/л$ та ($8,97 \pm 0,28$) $\times 10^9/л$, $p = 0,0005$. Вищою також була і величина ШОЕ (відповідно ($12,68 \pm 0,36$) мм/год та ($9,53 \pm 0,90$) мм/год, $p = 0,0384$).

Показники загального аналізу крові (M±m) у постраждалих, які отримали бойову травму в зоні проведення АТО

Показник	1-а група (n=260)	2-а група (n=188)	p
1-3-я доба після травмування			
Гемоглобін, г/л	131,07±2,00	121,45±2,56	0,0007
Еритроцити, $\times 10^{12}/\text{л}$	4,15±0,07	3,93±0,08	0,0132
Колірний показник, од.	0,96±0,02	0,94±0,01	>0,05
Лейкоцити, $\times 10^9/\text{л}$	8,97±0,28	10,68±0,36	0,0005
Тромбоцити, $\times 10^9/\text{л}$	291,96±12,48	274,11±12,66	>0,05
Гематокрит, од.	0,39±0,001	0,35±0,02	0,0289
ШОЕ, мм/год	9,53±0,90	12,68±0,36	0,0384
10-14-та доба після травмування			
Гемоглобін, г/л	132,07±1,71	122,70±2,29	0,0009
Еритроцити, $\times 10^{12}/\text{л}$	4,28±0,06	4,02±0,07	0,0002
Колірний показник, од.	0,92±0,01	0,92±0,01	>0,05
Лейкоцити, $\times 10^9/\text{л}$	8,07±0,19	9,00±0,28	0,0024
Тромбоцити, $\times 10^9/\text{л}$	345,78±11,97	371,51±13,62	>0,05
Гематокрит, од.	0,39±0,01	0,35±0,01	0,0027
ШОЕ, мм/год	13,87±2,29	15,18±4,50	>0,05

Така тенденція зберігалася на 10-14-ту добу після поранення. В групі постраждалих з ознаками вторинної патології серцево-судинної системи виявляли нижчий рівень гемоглобіну (122,70±2,29 г/л), гематокриту (0,35±0,01 од), нижчу кількість еритроцитів (4,02±0,07 $\times 10^{12}/\text{л}$) і вищу кількість лейкоцитів (9,00±0,28 $\times 10^9/\text{л}$) (див. табл. 4).

Таким чином, постраждалі з бойовою травмою, у яких в перші 2 тижні з'явилися ознаки вторинної патології серцево-судинної системи, порівняно з постраждалими без цього ускладнення впродовж 2 тижнів після травмування мали більш низькі показники червоної крові та більш виражені ознаки запального процесу за кількістю лейкоцитів в периферичній крові (10,68±0,36 $\times 10^9/\text{л}$ в перші 3 доби та 9,00±0,28 $\times 10^9/\text{л}$ на 10-14 добу після отримання травми).

Постраждалі обох груп мали достовірні відмінності у рівні деяких показників біохімічного дослідження крові (табл. 5). Вже при аналізі даних, отриманих в перші 3 доби після травмування, у постраждалих 2-ї групи

були вищими, ніж у постраждалих 1-ї групи, рівні фібриногену (на 11,11%, $p=0,0294$), глюкози (також на 11,11%, $p=0,0004$), АСТ (на 74,62%, $p=0,0005$) і АЛТ (на 58,36%, $p=0,0013$), та нижчими – загального білку (на 7,11%, $p=0,0008$).

Такі особливості змін показників біохімічного дослідження могли бути наслідками як більш важкої травми, яку перенесли постраждалі 2-ї групи (більш високі рівні трансаміназ), виникати як більша стресова реакція (більш високі рівні глюкози), а також свідчити про більшу вираженість запального процесу, що супроводжує травмування (збільшення рівня фібриногену та зниження рівня загального білку).

На 10-14-ту добу після травмування у групах, що порівнювали, достовірна різниця деяких біохімічних показників зберігалася. В цей час у 2-й групі зберігався більш високий середній рівень глюкози (на 6,13%, $p=0,0067$), АСТ (на 90,40%, $p=0,0029$) та АЛТ (на 94,47%, $p=0,0049$) та більш низький – загального білку (на 4,75%, $p=0,0053$).

Таблиця 5

Показники біохімічного дослідження крові (M±m) у постраждалих, які отримали бойову травму в зоні проведення АТО

Показник	1-а група (n=260)	2-а група (n=188)	p
1–3-я доба після травми			
Фібриноген, г/л	4,77±0,18	5,30±0,2256	0,0294
Білірубін, мкмоль/л	11,62±0,66	13,66±0,80	>0,05
Загальний білок, г/л	63,41±0,99	58,90±1,07	0,0008
Глюкоза, ммоль/л	5,22±0,09	5,80±0,16	0,0004
Аспарагінова трансаміназа (АСТ), МОд/л	40,70±2,55	71,07±7,59	0,0005
Аланінова трансаміназа (АЛТ), МОд/л	32,04±1,81	50,74±5,40	0,0013
Протромбіновий індекс, %	90,05±1,11	88,92±1,14	>0,05
Креатинін, мкмоль/л	81,73±1,91	86,69±1,62	>0,05
Сечовина, ммоль/л	5,05±0,29	5,47±0,24	>0,05
Залізо, ммоль/л	10,19±2,82	5,37±0,24	>0,05
Загальний холестерол (ХС), ммоль/л	3,93±0,34	4,08±0,34	>0,05
ХС ліпопротеїнів низької щільності (ЛПНЦ), ммоль/л	2,14±0,44	2,36±0,38	>0,05
ХС ліпопротеїнів високої щільності (ЛПВЦ), ммоль/л	1,22±0,08	1,19±0,04	>0,05
Тригліцериди, ммоль/л	1,46±0,16	1,45±0,22	>0,05
10–14-та доба після травми			
Фібриноген, г/л	5,10±0,18	5,20±0,18	>0,05
Білірубін, мкмоль/л	10,86±0,42	13,22±0,96	>0,05
Загальний білок, г/л	64,15±0,63	61,10±0,94	0,0053
Глюкоза, ммоль/л	5,06±0,07	5,37±0,14	0,0067
АСТ, МОд/л	31,15±1,75	59,31±1,38	0,0029
АЛТ, МОд/л	31,23±11,79	60,73±11,79	0,0049
Протромбіновий індекс, %	89,97±0,93	90,71±0,92	>0,05
Креатинін, мкмоль/л	82,63±2,97	81,21±2,97	>0,05
Сечовина, ммоль/л	4,98±0,24	5,21±0,28	>0,05
Залізо, ммоль/л	8,89±1,47	9,58±1,26	>0,05
ХС, ммоль/л	4,26±0,23	4,47±0,20	>0,05
ХС ЛПНЦ, ммоль/л	2,47±0,30	2,57±0,18	>0,05
ХС ЛПВЦ, ммоль/л	1,28±0,09	1,15±0,05	>0,05
Тригліцериди, ммоль/л	1,50±0,24	1,43±0,16	>0,05

Для підтвердження та уточнення впливу рутинних лабораторних показників на тяжкість перебігу бойової травми впродовж 2 діб був проведений кореляційний аналіз, який показав, що ризик розвитку вторинної патології серцево-судинної системи був пов'язаний з величинами деяких біохімічних показників (табл. 6).

Згідно результатам кореляційного аналізу, ризик розвитку вторинної патології серцево-судинної системи був пов'язаний з рівнем гематокриту, фібриногену, глюкози, заліза, АСТ, АЛТ та кількістю еритроцитів та лейкоцитів в перші три доби після поранення (переважно

слабкі зв'язки, див. табл. 6), а також рівнем гематокриту, загального ХС, ХС ЛПНЦ та ХС ЛПВЦ на 10-14-ту добу після травмування.

Аналогічні дані були отримані А.П. Казмірчуком [2, 3], який показав роль фібриногену, печінкових трансаміназ та вираженості анемії у формуванні вторинної патології внутрішніх органів у постраждалих з бойовою травмою та запропонував на їх основі Шкалу оцінки ризику розвитку вторинної патології внутрішніх органів. Подібність результатів двох досліджень, отриманих на підставі аналізу різних вибірок за однією методикою, свідчить про «типовість» змін

біохімічних показників у постраждалих з бойовою травмою. Проте обмеження постраждалих, включених до 2-ї групи нашого

дослідження, наявністю лише верифікованої патології серцево-судинної системи, дозволило отримати нові дані, які були раніше не відомі.

Таблиця 6

Залежність ризику розвитку вторинної патології серцево-судинної системи від рівня рутинних біохімічних показників*

Показник	r	p	Показник	r	p
Величина показника в перші три доби після травмування					
Гемоглобін	0,18	<0,05	Загальний білок	0,22	<0,05
Еритроцити	0,19	<0,05	Глюкоза	0,23	<0,05
Лейкоцити	0,21	<0,05	АСТ	0,25	<0,05
Гематокрит	0,20	<0,05	АЛТ	0,22	<0,05
Фібриноген	0,20	<0,05	Залізо	0,37	<0,01
Величина показника на 10-14-ту добу після травмування					
Гематокрит	0,20	<0,05	ХС ЛПНЩ	-0,79	<0,001
Загальний ХС	0,20	<0,05	ХС ЛПВЩ	0,25	<0,05

Примітка. * Представлені зв'язки тільки з достовірними коефіцієнтами кореляції

Це, в першу чергу, стосується неочікуваних результатів кореляційного аналізу стосовно зв'язків показників ліпідного обміну з ризиком розвитку вторинної патології серцево-судинної системи – слабкі з рівнем загального ХС та ХС ЛПВЩ (r відповідно 0,20 та 0,25, в обох випадках $p < 0,05$) та сильний зв'язок – з рівнем ХС ЛПНЩ ($r = -0,79$).

Такі дані свідчать про вплив на ризик розвитку вторинної патології серцево-судинної системи у постраждалих з бойовою травмою взаємопов'язаних метаболічних порушень, які потребують подальшого вивчення.

Висновки

Визначення груп військовослужбовців, які отримали бойову травму та мають підвищений ризик розвитку серцево-судинної патології є важливим завданням медичної служби. Використання предикторів розвитку патологічного стану дає підстави для розробки обґрунтованих організаційних заходів, спрямованих на профілактику, своєчасне виявлення та лікування кардіальної патології у таких хворих. В свою чергу, належна організація медичної допомоги військовослужбовцям із бойовою травмою групи

високого ризику розвитку серцево-судинної патології дозволить використати ресурси ЗС, спрямовані на лікування таких хворих, заощадливо та з найбільшою ефективністю. Для реальної клінічної практики важливо, щоб предиктор можна було визначити на підставі рутинних показників на етапах другого, а за можливості - вже першого рівня надання медичної допомоги – саме тому в представленому дослідженні оцінювали лабораторні показники, які можливо визначати рутинно у військових лікувальних закладах другого та третього рівнів медичної допомоги, окремо для інтервалу «1-3-я доба» (час госпіталізації переважно до закладу другого рівня) та «10-14-та доба» (час госпіталізації переважно до закладу третього рівня). Встановлені зміни цих показників у військовослужбовців з бойовою травмою при наявності серцево-судинної патології, вказують на певні взаємопов'язані метаболічні порушення, що додатково окреслюють коло необхідних лікувально-профілактичних заходів, які слід враховувати при організації медичної допомоги таким хворим задля забезпечення найкращого клінічного результату.

Література

1. Бадюк М.І. Основи наукових досліджень у військовій медицині: навч. посіб. / М.І. Бадюк, Т.В. Ярош. – К.: УВМА, 2011. – 292 с.
2. Казмирчук А.П. Предварительные результаты ретроспективного анализа историй болезни пострадавших в зоне проведения антитеррористической операции / А.П. Казмирчук, Г.В. Мясников, Н.Н. Сидорова // Сучасні аспекти військової медицини – Випуск 22, частина I. – с. 39-44.
3. Казмирчук А.П. Медико-соціальне обґрунтування удосконалення системи високоспеціалізованої медичної допомоги військовослужбовцям Збройних Сил України (на основі досвіду проведення антитерористичної операції) : автореф. дис...докт. наук : 12.02.03 / Міністерство Оборони України, Українська військово-медична академія. – Київ, 2017. – 36 с.
4. Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. – К.; МОРИОН, 2000. – 320 с.

Науковий рецензент кандидат медичних наук, доцент Воронко А.А.

УДК 616.12-001:31:355.11

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ ВНУТРІШНЬОСЕРЦЕВОЇ ГЕМОДИНАМІКИ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ, ЯКІ ОТРИМАЛИ БОЙОВУ ТРАВМУ В ЗОНІ ПРОВЕДЕННЯ АНТИТЕРОРИСТИЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ, ТА ХВОРИХ З ПАТОЛОГІЄЮ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ РІЗНОГО ГЕНЕЗУ

Н.М. Сидорова, кандидат медичних наук, доцент, професор кафедри військової загальної практики – сімейної медицини Української військово-медичної академії

Резюме. *В умовах сучасних бойових дій суттєво змінилися як підходи до лікування бойової травми, так і характер вторинної внутрішньої патології, зокрема ураження серцево-судинної системи. У зв'язку з цим, було проведено аналіз внутрішньосерцевої гемодинаміки військовослужбовців, які отримали бойову травму та мали ознаки структурно-функціональних порушень з боку серцево-судинної системи, з визначенням моделі залежності фракції викиду лівого шлуночка серця, як об'єктивного показника скорочувальної здатності серця, від параметрів рутинного доплер-ехокардіографічного дослідження. Отриману модель порівняли з аналогічними моделями у хворих на ішемічну хворобу серця (модель ішемічної кардіоміопатії), а також з токсичною та метаболічною кардіоміопатіями. Встановлено, що отримана для військовослужбовців з вторинною патологією серцево-судинної системи модель є майже ідентичною такій при метаболічній кардіоміопатії. Отримані дані надають можливість розробити патогенетично обґрунтовані заходи щодо лікування уражень серцево-судинної системи у військовослужбовців із бойовою травмою, оптимізувати організацію медичної допомоги таким хворим із визначенням мінімального оптимального набору обстежень та доцільних лікувальних заходів.*

Ключові слова: *внутрішньосерцева гемодинаміка, моделі, військовослужбовці, бойова травма, патологія серцево-судинної системи.*

Вступ. Вторинну патологію внутрішніх органів, яка розвивається у перші 10–14 діб після травмування (рання вторинна патологія), виявляють у 30,9% постраждалих в зоні проведення антитерористичної операції (далі – АТО), які поступають на етап надання високоспеціалізованої медичної допомоги, най-

частіше – вторинну патологію серцево-судинної системи (у 21,3% постраждалих) [6, 7].

Розвиток ранньої вторинної патології внутрішніх органів у поранених пов'язують з деструкцією тканин, системним запаленням та гіпоксією тканин [1, 2]. Розвиток відстроченої вторинної патології серцево-судинної системи,