ПОГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ

DOI: 10.26693/jmbs08.01.241
УДК 616-001:616.12-008:341.33
Лазоришинець В. В., Руденко М. Л., Сіромаха С. О., Андрущенко Т. А.

ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ СТРУКТУРИ ХВОРОБ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ, ТРАВМ І БОЙОВИХ ПОРАНЕНЬ ГРУДНОЇ КЛІТКИ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ

Державна установа «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова Національної академії медичних наук України», Київ, Україна

Мета роботи – вивчити частоту хвороб системи кровообігу, частоту і характер отриманих травм і бойових поранень грудної клітки для забезпечення належної якості надання висококваліфікованої медичної допомоги кардіохірургічного профілю.

Об'єкт і методи. У дослідження увійшли військовослужбовці, які приймають участь у бойових діях та отримали травми і бойові поранення грудної клітки, а також потребують хірургічного лікування з приводу хвороб системи кровообігу. Представлені результати аналізу первинної облікової медичної документації, клінічних даних, дослідження нозологічних форм хвороб системи кровообігу, травм і бойових поранень грудної клітки у військовослужбовців.

Результати. На базі Державної установи «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова Національної академії медичних наук України» розпочато роботу по створенню клінічного реєстру хвороб системи кровообігу, травм і бойових поранень грудної клітки у військовослужбовців і цивільних осіб. Встановлені основні види травм і бойових поранень грудної клітки, з'ясовані нозологічні форми хвороб системи кровообігу.

Під час надання спеціалізованої кардіохірургічної допомоги на базі Державної установи «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова Національної академії медичних наук України» у 3 випадках з 7 виникала необхідність у залучені фахівців інших медичних спеціальностей. Конкретизувавши клінічні випадки бойових травм і поранень грудної клітки встановлено в яких саме фахівцях виникла потреба у консультуванні та спільному оперативному втручанні: торакальний хірург, хірург ортопед-травматолог, нейрохірург та інші.

Обгрунтовано доцільність створення мультидисциплінарних медичних команд, затвердження їх графіку роботи/чергувань на час воєнного стану. Відповідно до медичних протоколів країн НАТО високоспеціалізовані фахівці передбачені лише на 4 рівні медичної допомоги.

Висновки. При аналізі клінічних форм травм і бойових поранень грудної клітки обґрунтована доцільність створення мультидисциплінарних медичних команд для забезпечення належної якості надання медичної допомоги та підвищення її ефективності.

Ключові слова: хвороби системи кровообігу, бойове поранення грудної клітки, травма грудної клітки, мультидисциплінарні медичні команди.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано в межах бюджетного фінансування, запланованого до виконання у 2023-2025 роках під науковим керівництвом академіка Василя Лазоришинця.

Вступ. Від початку проведення антитерористичної операції (АТО)/ операції Об'єднаних сил (ООС) на Сході України високоспеціалізована медична допомога носила дещо хаотичний характер, виключенням не стала і кардіохірургічна допомога. Зазначене обумовлено декількома важливими факторами: повномасштабним вторгненням рф в Україну, станом медицини в Україні після тривалого реформування медичної галузі та відсутності бойового досвіду з часів ІІ Світової війни.

Лише невелика група військових медиків мала досвід з організації надання висококваліфікованої медичної допомоги пораненим в умовах бойових дій, отриманий під час служби в місіях ООН, військових конфліктах в Афганістані, Лівії та інших. Але активні бойові дії на території України вимусили негайно діяти і розгорнути мережу військових

шпиталів та напрацювати порядок їх роботи. Для збереження життя багатьох військовослужбовців і цивільних потрібно забезпечити негайну евакуацію на різні рівні медичної допомоги, що є визначальним фактором при багатьох видах поранень які несуть загрозу життю. До таких видів травм і поранень належать: бойові травми і поранення грудної клітки та хвороби системи кровообігу (ХСК), які вимагають забезпечення надання негайної хірургічної допомоги.

Для вирішення потреб щодо забезпечення висококваліфікованої медичної допомоги хірургічного профілю керівництвом військових медиків було прийнято рішення взяти за основу існуючі стандарти країн НАТО, досвід ведення бойових дій яких сформував чіткі вимоги до рівнів надання медичної допомоги, їх вимог та обсягів.

Основною метою військової медицини країн НАТО є три постулати, це збереження: життя, зору і кінцівок. Для забезпечення даних потреб медичної служби НАТО була створена об'єднана система травм та реєстр травм (від англ. Joint Theater Trauma System – JTTS), метою якої є надання своєчасної повноцінної медичної допомоги кожному пораненому і травмованому військовому [1].

Клінічні практичні настанови з лікування бойових травм і поранень серця та магістральних судин, які інтегровані у JTTS наголошують на труднощах пов'язаних з умовами проведення сучасних бойових дій, що полягають в обмежені технічних і кадрових ресурсів. Зазначене вимагає від військових медиків володіння прийомами серцево-судинної хірургії (а саме: накладання тимчасових судинних шунтів для забезпечення хірургічної стабілізації пораненого та його подальшої евакуації), здатності прийняття рішення щодо надання скороченого або повного обсягу спеціалізованої серцево-судинної допомоги [2].

Згідно принципів тактичної медицини (від англ. Tactical Combat Casualty Care – TCCC) забезпечується етапне надання заходів невідкладної медичної допомоги, першої лікарської та хірургічної стабілізації, яка в свою чергу базується на доктринах багатоетапного хірургічного лікування (від англ. Damage Control Surgery – DCS). Далі слідує евакуація на відповідний рівень медичної допомоги [3].

У зоні АТО/ООС широко впроваджена практика при бойових пораненнях і травмах серця та магістральних судин проводити евакуацію відразу на IV найвищий рівень спеціалізованої медичної допомоги.

Таким чином, враховуючи все зазначене, реєстрація кількості осіб поранених/травмованих військових і цивільних осіб, що потребують висококваліфікованої спеціалізованої кардіохірургічної допомоги, вивчення її структури та забезпечення її якості є надзвичайно актуальним.

Вище зазначене обумовило **мету дослідження** – вивчити частоту ХСК у військових і цивільних, частоту і характер отриманих бойових поранень і травм грудної клітки для забезпечення належної якості надання висококваліфікованої спеціалізованої медичної допомоги кардіохірургічного профілю.

Матеріал та методи дослідження. У дослідження увійшли військовослужбовці, які приймають участь у активних бойових діях (n=146). Вік учасників дослідження варіював від 19 до 64 років, середній вік становив 43,06±4,07. Всі учасники дослідження (виключно чоловічої статті) перебували на лікуванні у Державній установі «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова Національної академії медичних наук України» з приводу ХСК, бойових поранень і травм грудної клітки.

Матеріали використані у дослідженні не порушують принципів біоетики і можуть бути опубліковані у статті (витяг з протоколу №2 засідання Комісії з біоетики Державної установи «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова Національної академії медичних наук України» від 02 липня 2022 року). Всі пацієнти, які брали участь у дослідженні, підписали інформовану добровільну згоду.

Результати дослідження та їх обговорення. Відповідно до основ медичної допомоги TCCC всі військові мають бути обізнані щодо: серцево-легеневої реанімації, контролю кровотечі, іммобілізації, накладання пов'язок, транспортування поранених та евакуації, комунікації з іншими рівнями медичної допомоги, а також вміти заповнювати звітності щодо обліку випадків бойових поранень і травм, які будуть супроводжувати бійців під час евакуації до медичних закладів (**рисунок 1**).

Рисунок 1 – Зразок заповненої форми 100. **НЕВІДКЛАДНА ДОПОМОГА**

Первинна медична карта. При вивченні первинної облікової документації військових (форми 100) з'ясовано, що вони поступили до Інституту з медичних закладів, які розташовані у безпосередній близькості до районів проведення бойових дій. а саме з медичних закладів, які відповідають III рівню у системі медичного забезпечення, а отже, потерпілі потребували спеціалізованої кардіохірургічної допомоги IV рівня тому, були скеровані до Державної установи «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова Національної академії медичних наук України».

Для вивчення частоти і нозологічних клінічних одиниць ХСК, бойових поранень і травм грудної клітки учасники дослідження були розподілені на 14 клінічних груп: 1 група з ішемічною хворобою серця (ІХС), (n=40); 2 група з патологією клапанів серця (n=15); 3 група з порушеннями ритму серця (ПРС), (n=35); 4 група з кардіоміопатіями (КМП), (n=6); 5 група з інфекційним ендокардитом (ІЕ), (n=4); 6 група з патологією аорти (n=6); 7 група тромбоемболією легеневої артерії (ТЕЛА), (n=1); 8-13 клінічні групи з комбінованою патологією серцево-судинної системи (ССС), (n=20); 14 група з бойовими пораненнями і травмами грудної клітки (n=19). Характеристика вибірки за клінічними групами ХСК представлена у **таблиці 1**.

Таблиця 1 – Характеристика вибірки військових за клінічними групами ХСК

№ п/п	Нозологічна група	Величина показника (M ± m) в групах		
		n, %	Середній вік	Вік початку хвороби
Хвороби системи кровообігу				
1	ІХС	40 (27,5)	48,5±7,9	42,8±7,8
2	патологія клапанів серця	15 (10,2)	41,4±12,7	34,8±12,2
3	ПРС	35 (23,9)	39,1±8,2	33,2±7,9
4	КМП	6 (4,1)	35,3±19,5	31,5±18,9
5	ІЕ	4 (2,7)	39,2±24,4	39,2±24,4
6	патологія аорти	6 (4,1)	44,5±20,2	38,2±19,8
7	ТЕЛА	1 (0,7)	57,0±13,1	57,0±13,1
Комбінована патологія серцево-судинної системи				
8	ІХС, патологія клапанів	5 (3,4)	47,0±22,3	41,6±22,0
9	ІХС, ПРС	2 (1,4)	52,0±35,3	46,5±35,2
10	ІХС, міксоми серця	1 (0,7)	45,0±49,8	37,0±48,2
11	ІХС, КМП	1 (0,7)	56,0±49,6	51,0±49,9
12	патологія клапанів, ІЕ	9 (6,1)	45,7±16,6	45,7±16,6
13	патологія клапанів, ПРС	2 (1,4)	30,1±32,4	30,1±32,4
Травми і бойові поранення грудної клітки				
14	бойові поранення і травми грудної клітки	19 (13,1)	34,6±10,9	34,6±10,9

Аналіз частот ХСК у військовослужбовців, які брали участь у бойових діях показав, що патологія ССС має тенденцію до переходу з компенсованого стану до загострення/декомпенсації. Вочевидь дане явище зумовлене бойовим стресом військових, так як стресовий фактор є провідним етіологічним чинником ХСК, з другої групи модифікуючих медико-соціальних факторів ризику розвитку ХСК за класифікацією ВООЗ [4].

Бойовий стрес і посттравматичні стресові розлади (ПТСР) призводять до стійкого збудження вегетативних центрів регуляції кровообігу, виснаження депресорних факторів регуляції артеріального тиску і запускають каскад патогенетичних реакцій, що зумовлює загострення більшості ХСК [5]. Гіперактивність вегетативних центрів на тлі бойового стресу і ПТСР під час воєнного часу призводить до патологічних змін у ССС обумовлюючи загострення її патологічних станів і прогресування СН.

На особливу увагу заслуговує 15 клінічна група вибірки – бойові поранення і травми грудної клітки (n=19, 13,1 %). При детальному її клінічному аналізі встановлені клінічні різновиди та особливості бойових поранень і травм грудної клітки (**таблиця 2**).

З даних, що містить **таблиця 2**, відомо, що множинні і поєднанні бойові травми/поранення грудної клітки становили в даній вибірці 10,5% (2 особи) і 26,3% (5 осіб) відповідно, що разом

Таблиця 2 – Клінічні особливості бойових поранень і травм грудної клітки

№ п/п	Клінічна особливість/ різновид	показник (M ± m)
		n, %
Травми і бойові поранення грудної клітки (n=19)		
1	множинна травма/ поранення	2 (10,5)
2	поєднана травма/поранення	5 (26,3)
3	проникаюча травма/поранення грудної клітки	19 (100)
3.1.	проникаюча з ураженням серця	19 (100)
4	з пенетрацією в міокард	14 (73,7)
5	вид поранення:	
5.1	мінно-вибухове	11 (57,8)
5.2	осколкове	5 (26,3)
5.3	вогнепальне	2 (10,5)
5.4	колото-різане	1 (5,3)
6	ускладнення:	
6.1	гемопневмоторакс	8 (42,2)
6.2	ателектаз легенів	4 (21,1)

становить 36,8% випадків бойових травм і поранень грудної клітки, тобто понад 1/3 .

Проаналізувавши більш детально механізм ушкодження/травмування грудної клітки за первинною медичною обліковою документацією (форма 100), а також за медичною карткою амбулаторного/стаціонарного хворого (форма №027/о) з'ясовано, що під час надання спеціалізованої кардіохірургічної допомоги на базі Державної установи «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова Національної академії медичних наук України» у 3 випадках з 7 виникала необхідність у залучені фахівців інших медичних спеціальностей. Конкретизувавши клінічні випадки бойових травм і поранень грудної клітки встановлено в яких саме фахівцях виникла потреба у консультуванні та спільному оперативному втручанні: торакальний хірург, хірург ортопед-травматолог, нейрохірург та інші.

Вищезазначене обумовлює доцільність створення мультидисциплінарних медичних команд, затвердження їх графіку роботи/чергувань на час воєнного стану. Адже відповідно до медичних протоколів країн НАТО високоспеціалізовані фахівці передбачені лише на 4 рівні медичної допомоги.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Під час воєнного стану важливим є створення клінічних реєстрів ХСК, травм і бойових поранень грудної клітки у військовослужбовців і цивільних осіб. Робота над клінічним реєстром ХСК, травм і бойових поранень грудної клітки вже розпочата на базі Державної установи «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова Національної академії медичних наук України». Встановлені основні види травм і бойових поранень грудної клітки та з'ясовані нозологічні форми ХСК. В результаті вивчення медичної документації (форм первинної облікової документації: 100; 027/о), аналізу клінічних форм травм і бойових поранень грудної клітки обґрунтована доцільність створення мультидисциплінарних медичних команд для забезпечення належної якості надання медичної допомоги на IV рівні.

References

1. Emergency War Surgery. 4th Edition, 2013. 538 p.
2. Bondarevskyi AO, Koval BM, Rohovskyi VM. Klinichni praktychni nastanovy medychnoi sluzhby NATO z ushkodzhennya sudyn [Clinical practice guidelines of the NATO medical service on vascular damage]. *Khirurhiya Ukrainy*. 2017;1(61):11-7. [Ukrainian]
3. Lazoryshynets VV, Khomenko IP, Korda MM. *Boyova travma sertsya, hrudnoi aorty ta mahistralnykh sudyn kintsivok* [Combat injury of the heart, thoracic aorta and main vessels of the limbs]. Posibnyk. Pid zahalnoyu redaktsiyeyu akademika NAMN Ukrainy, chl-kor NAN Ukrainy, d-ra med nauk, prof Tsymbalyuka VI.; Kyiv-Ternopil; 2019. 427 s. [Ukrainian]
4. Beaglehole R. *The World Health Report 2004. Changing History.* 2004. p. 120-4.
5. Nomenclature and criteria for diagnosis of ischemic heart disease. Report of the Joint International Society and Federation of Cardiology/World Health Organization task force on standardization of clinical nomenclature. *Circulation*. 2006;59(3):607–9. PMID: 761341. doi: 10.1161/01.CIR.59.3.607

UDC 616-001:616.12-008:341.33

Study of the Features of the Structure of the Cardiovascular System Diseases, Injuries and Combat Wounds of the Chest during Martial Law

Lazoryshynets V. V., Rudenko M. L., Siromakha S. O., Andrushchenko T. A.

Abstract. *The purpose of the work* was to study the frequency of diseases of the cardiovascular system, the frequency and nature of received injuries and combat wounds of the chest in order to ensure the proper quality of the provision of highly qualified medical care of the cardiosurgical profile.

Materials and methods. The study included military personnel who took part in combat operations and received injuries and combat wounds of the chest, as well as requiring surgical treatment for diseases of the cardiovascular system. The study was carried out on the basis of the State Institute "Amosov National Institute of Cardiovascular Surgery affiliated to National Academy of Medical Sciences of Ukraine".

Results and discussion. The article presents the results of the analysis of the primary accounting medical documentation, clinical data, research on the evacuation routes of servicemen with diseases of the cardiovascular system, injuries and combat chest wounds received during hostilities. According to the basics of medical care, all military personnel must be knowledgeable about cardiopulmonary resuscitation, bleeding control, immobilization, dressings, transportation of the wounded and evacuation, communication with other levels of medical care, and be able to fill out reports on accounting for combat wounds and injuries that will accompany soldiers during evacuation to medical facilities.

After analyzing in more detail the mechanism of damage/injury to the chest according to the primary medical record documentation, as well as according to the medical card of the outpatient/inpatient patient, it was found that during the provision of specialized cardiosurgical care in 3 cases out of 7, there was a need for the involvement of specialists from other medical specialties. Having specified the clinical cases of combat injuries and wounds of the chest, it was established in which specialists there was a need for consultation and joint surgical intervention: a thoracic surgeon, an orthopedic trauma surgeon, a neurosurgeon, and others. The above determines the expediency of creating multidisciplinary medical teams, approving their work schedule/shifts during martial law.

Conclusion. The study has begun on creating a clinical registry of diseases of the circulatory system, injuries and combat wounds of the chest in military personnel and civilians. The main types of injuries and combat wounds of the chest were established, nosological forms of diseases of the circulatory system were clarified. When analyzing the clinical forms of injuries and combat wounds of the chest, the feasibility of creating multidisciplinary medical teams to ensure the proper quality of medical care and increase its efficiency was substantiated.

Keywords: cardiovascular system diseases, chest combat wound, chest trauma, multidisciplinary medical teams.

ORCID and contributionship:
Vasyl V. Lazoryshynets : 0000-0002-1748-561X [A,E,F]
Mykola L. Rudenko : 0000-0002-0292-3250 [A,B,C,D,E]
Serhii O. Siromakha : 0000-0002-7031-5732 [A,B,C,D,E]
Tetiana A. Andrushchenko : 0000-0003-2858-8267 [A,E,F]

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis,
C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article,
E – Critical review, F – Final approval of the article

CORRESPONDING AUTHOR
Mykola L. Rudenko
State-owned enterprise National Institute of Cardiovascular Surgery named after MM Amosov NAMS Ukraine
Department of Innovative and Cardiosurgical Technologies
6, Amosov St., Kiev 03110, Ukraine
phone: +38(044)2754022, e-mail: nicolay.rudenko@gmail.com

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Received 12.12.2022
Accepted 08.01.2023

Recommended for publication by a meeting of the editorial board after review