



УДК 611.36:616-001.33:616.72-001.4-001.5:616-079.61

І. П. Хоменко¹, О. С. Герасименко², Є. В. Цема^{1, 3},
Г. Г. Макаров¹, Р. Я. Палиця¹, І. О. Іщенко¹

ЕТАПНІСТЬ НАДАННЯ ХІРУРГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ ПОЄДНАНОМУ ТОРАКОАБДОМІНАЛЬНОМУ МІННО-ВИБУХОВОМУ ПОРАНЕННІ З ВИКОРИСТАННЯМ ТАКТИКИ DAMAGE-КОНТРОЛЮ (КЛІНІЧНЕ СПОСТЕРЕЖЕННЯ)

¹ Національний військово-медичний клінічний центр
Міністерства оборони України, Київ, Україна,

² Військово-медичний клінічний центр Південного регіону
Міністерства оборони України, Одеса, Україна,

³ Національний медичний університет
Міністерства охорони здоров'я України, Київ, Україна

УДК 611.36:616-001.33:616.72-001.4-001.5:616-079.61

І. П. Хоменко¹, О. С. Герасименко², Є. В. Цема^{1, 3}, Г. Г. Макаров¹, Р. Я. Палиця¹,
І. А. Іщенко¹

ЭТАПНОСТЬ ОКАЗАНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ СОЧЕТАННОМ ТОРАКОАБДО-
МИНАЛЬНОМ МИННО-ВЗРЫВНОМ РАНЕНИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТАКТИКИ DAMAGE-КОНТ-
РОЛЯ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

¹ Національний військово-медичний клінічний центр Міністерства оборони України,
Київ, Україна,

² Військово-медичний клінічний центр Южного регіону Міністерства оборони Укра-
їни, Одеса, Україна,

³ Національний медичний університет Міністерства охорони здоров'я України, Київ,
Україна

Проанализирован случай успешного многоуровневого лечения сочетанного торакоабдоминального ранения с использованием тактики "damage control". Слепое проникающее осколочное ранение грудной клетки привело к разрыву S₃₋₆ печени по механизму гидродинамического удара. На II уровне медицинской помощи разрывы печени ликвидированы путем их повторных ушиваний с оментопексией. Посттравматический период протекал со чередой осложнений: несостоятельность швов печени, желчеистечение, аррозивное кровотечение из правой печеночной артерии, необратимая ишемия S_{5,6} печени. Осложнения поэтапно ликвидированы на IV уровне медицинской помощи путем транспилярного стентирования холедоха, наложения сосудистого шва и резекции S_{5,6} печени. Лечение тяжелых минно-взрывных торакоабдоминальных ранений должно основываться на применении тактики "damage control" на всех уровнях оказания медицинской помощи, четком понимании стадийности течения травматической болезни и ожидаемых осложнений.

Ключевые слова: сочетанное торакоабдоминальное ранение, минно-взрывное ранение, уровни медицинской помощи, боевой конфликт на Востоке Украины.



THE SEQUENCE OF SURGICAL CARE FOR COMBINED THORACO-ABDOMINAL MINE-EXPLOSIVE INJURY WITH USING DAMAGE-CONTROL MANAGEMENT (CASE REPORT)¹ The National Military Medical Clinical Center Ministry of Defence of Ukraine, Kyiv, Ukraine,² The Military Medical Clinical Center of the South Region, Kyiv, Ukraine,³ The National Medical University of Ministry of Health of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Introduction. There is analyzed a clinical case of successful multi-level treatment of the combined gunshot wound of liver with the mechanism of hydrodynamic shock using "damage control" management.

Materials and methods. The patient experienced a combined thoraco-abdominal injury as a result of warfare on the east of Ukraine. The blind fragmental penetrating trauma of the chest cavity led to the rupture of the right dome of diaphragm and liver (S₃-S₆) by the mechanism of hydrodynamic kick (fragments of the wreckage and input/output openings in the abdominal cavity were not found).

Results. The "damage control" management was implemented as follows. On the second level of medical care the rupture of the liver parenchyma eliminated by repeated firmwares with omentopexy. The post-traumatic period proceeded with the several consecutive complications: cutting the liver sutures, the arrosive bleeding from the right hepatic artery and the irreversible ischemia of the liver S₅-S₆. These complications were liquidated gradually on the IV level of medical care by the transpupillary choledochal stenting, vascular suture and the imposition of a typical anatomical resection of liver S₅₋₆.

Conclusion. Successful treatment of patients with the severe fragmental gunshot thoraco-abdominal injuries should be based on a clear understanding of the stages of traumatic disease and expected complications of parallel conducting medical evacuation, using "damage control" management at all levels of medical care.

Key words: combined thoraco-abdominal injury, mine-explosive wound, damage-control management, levels of the medical care, warfare on the East of Ukraine.

Вступ

У зв'язку з наявністю бойового конфлікту на Сході України останніми роками все більшої актуальності набуває проблема лікування пацієнтів із вогнепальними пораненнями в результаті мінометних обстрілів та обстрілів реактивною артилерією. До найбільш тяжких поранень належать множинні торакоабдомінальні осколкові поранення з вогнепальними ураженнями внутрішніх органів [1; 2, 5–7]. Важливими елементами у досягненні успішного результату лікування таких пацієнтів є злагоджена робота сортувально-евакуаційного забезпечення поранених, розуміння фазності перебігу травматичної хвороби та можливість застосування сучасних хірургічних технологій на всіх етапах надання медичної допомоги постраждалим [3; 4].

Тяжкопораненим під час бойового конфлікту на Сході України надається багаторівнева медична допомога, яка включає догоспітальний та госпітальний етапи лікування (рис. 1). На догоспітальному етапі поранені отримують першу медичну та долікарську допомогу (базовий рівень) та першу лікарську допомогу (I рівень). Перша медична допомога надається на місці поранення в порядку само- та взаємодопомоги, після чого пораненого евакуюють санітарним транспортом до найближчого місця надання кваліфікованої медичної допомоги. Якщо неможливо здійснити евакуацію на етапі квалі-

фікованої медичної допомоги протягом 1 год (принцип «золотої години»), пораненим надається перша лікарська допомога на розгорнутих стабілізаційних пунктах, де працюють лікарі-фахівці з невідкладних станів. Долікарська допомога надається середнім медичним персоналом під час евакуаційних заходів [3–5].

Госпітальний етап надання медичної допомоги пораненим у зоні проведення антитерористичної операції (АТО) включає II, III, IV та V рівні надання медичної допомоги. Кваліфікована хірургічна допомога (II рівень) надається у міських і районних лікарнях, у яких знаходяться групи підсилення із військових лікарів, а також у розгорнутих військових мобільних госпіталях. Зазначені лікувальні заклади розгорнуті в мінімально-допустимій близькості до лінії зіткнення, що сприяє реалізації принципу «золотої години» у 80 % поранених. Останнім часом на цьому рівні запроваджено надання елементів спеціалізованої хірургічної допомоги завдяки оснащенню відповідних підрозділів лапароскопічним устаткуванням. На етап кваліфікованої медичної допомоги поранений потрапляє, як правило, протягом 60 хв після ураження.

Спеціалізована хірургічна допомога (III рівень) надається в одному з трьох прифронтових багатопрофільних лікувальних закладах: військово-медичний клінічний центр Північного регіону (Харків), Дніпропетровський військовий госпіталь (Дніпро), обласна клінічна лікарня імені І. І. Мечникова (Дніпро). Строки евакуації на





Рис. 2. Вигляд пораненого після отримання мінно-вибухової травми. Стрілкою вказано вхідний отвір проникного торакоабдомінального поранення

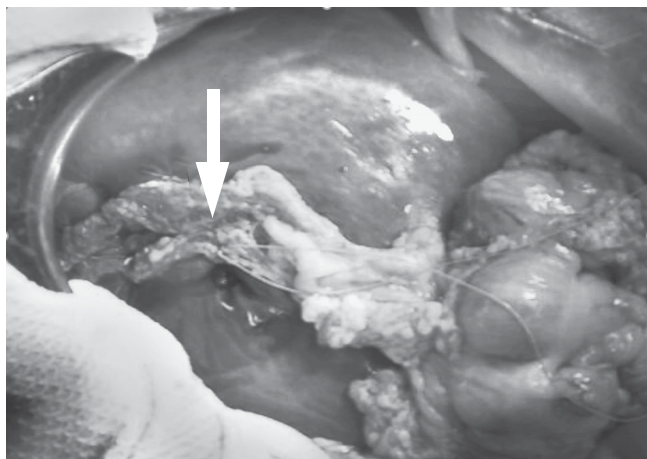


Рис. 3. Ушивання гідродинамічного розриву печінки з оментопексією (2-га доба після проникного торакоабдомінального мінно-вибухового поранення)

вогнепальне багатотламкове поєднане торакоабдомінальне поранення в результаті артилерійського обстрілу. Характер поранення: вогнепальне сліпе уламкове проникне поранення грудної клітки справа (рис. 2); правобічний гемопневмоторакс; вогнепальний перелом V–VII ребр справа; розрив правого купола діафрагми і паренхіми правої та лівої часток печінки за типом «гідродинамічного удару»; гемоперитонеум; множинні сліпі вогнепальні осколкові поранення м'яких тканин голови, грудної клітки, черевної стінки, верхніх і нижніх кінцівок.

Перша медична допомога (базовий рівень) була надана на місці поранення у порядку взаємодопомоги. Накладені асептичні пов'язки, внутрішньом'язово введено аналгетик. З місця отримання поранення пацієнт невідкладно був евакуйований санітарним транспортом на етап надання кваліфікованої хірургічної допомоги. Оскільки евакуаційні заходи тривали менше 60 хв (принцип «золотої години»), поранений був евакуйований відразу на II рівень надання медичної допомоги.

Кваліфікована хірургічна допомога (II рівень) пораненому була надана у 66-му військово-медичному госпіталі, де за життєвими показаннями постраждалому було виконано невідкладні заходи кваліфікованої хірургічної допомоги: торакоцентез, дренажування правої плевральної порожнини з приводу правобічного гемопневмотораксу; первинна хірургічна обробка вогнепальних ран. Під час проведення лапароцентезу у черевній порожнині виявлено геморагічний вміст — виконана лапаротомія. Під час ревізії органів черевної порожнини виявлено розрив правого купола діафрагми, розриви 3, 4, 5 та 6-го сегментів печінки за типом «гідродинамічного удару» (вхідних/вихідних отворів та уламків снарядів у черевній порожнині, за даними

комп'ютерної томографії органів черевної порожнини, не виявлено). Зважаючи на тяжкість стану хворого, зумовленого перебігом травматичної хвороби та масивною крововтратою, виконано мінімальний обсяг заходів кваліфікованої медичної допомоги: ушивання вогнепальних ран печінки, дренажування черевної порожнини, первинну хірургічну обробку вогнепальних ран кінцівок.

Ранній післяопераційний період ускладнився виділенням жовчі та свіжої крові дренажною трубкою з плевральної порожнини, з приводу чого 18.12.2016 р. виконана релапаротомія. Інтраопераційно виявлено часткове прорізання швів від ушивання поранень печінки, ознаки ішемії S_{5,6} печінки. Виконано коагуляційний гемостаз з паренхіми печінки та повторне ушивання ран печінки з оментопексією. Під час подальшої ревізії виявлено додатковий надрид печінки в ділянці ложа жовчного міхура — виконано холецистектомію, ушивання надриву, дренажування черевної порожнини. Враховуючи сумнівну життєздатність S_{5,6} печінки, постало питання щодо доцільності резекції ішемізованих сегментів печінки. Виходячи з принципів “damage control” у зв'язку з вкрай тяжким станом пораненого (гемодинаміка підтримувалася великими дозами симпатоміметиків) вирішено обмежитися мінімальним обсягом оперативного втручання — припиненням кровотечі шляхом ушивання ділянок розривів печінки з оментопексією (рис. 3), дренажуванням черевної порожнини.

Спеціалізована хірургічна допомога (III рівень). Для подальшого лікування 18.12.2016 р. поранений санітарним транспортом переведений до Обласної клінічної лікарні імені І. І. Мечникова (Дніпро), де отримував інфузійну, антибактеріальну (ауротаз, дорібакс, аміцил), симптоматичну терапію, проводилися профілакти-

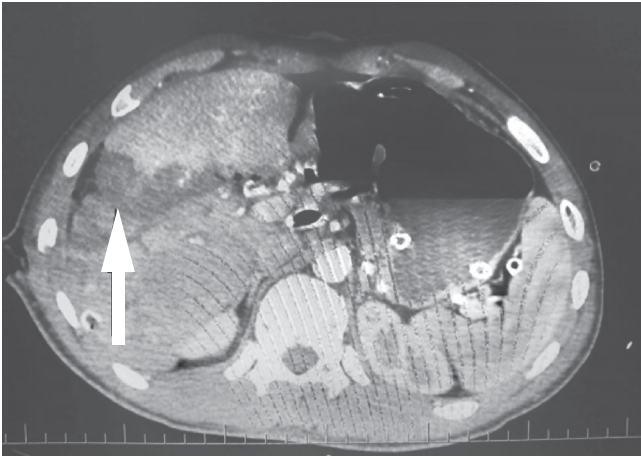


Рис. 4. Комп'ютерна томографія печінки пораненого на 14-й день після мінно-вибухового поранення. Зона ішемічного ураження паренхіми печінки вказана стрілкою

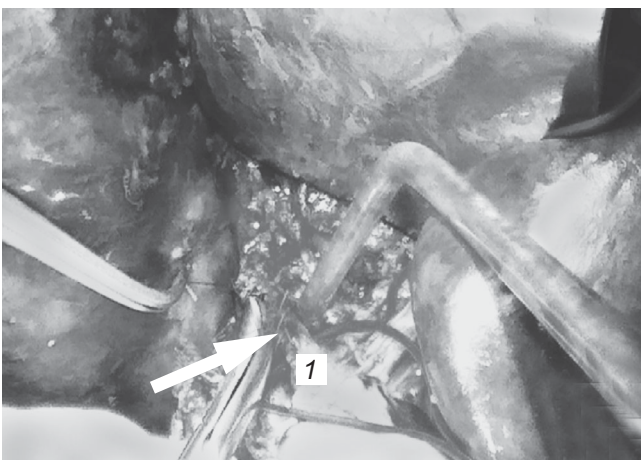
ка тромбоемболічних ускладнень, щоденні перев'язки.

Спеціалізована хірургічна допомога (IV рівень). Поранений 21.12.2016 р. авіатранспортом доставлений до Національного військово-медичного клінічного центру МО України (Київ), у тяжкому стані розміщений у відділенні реанімації та інтенсивної терапії для хірургічних хворих. Загальний стан хворого тяжкий, зумовлений перебігом третього періоду травматичної хвороби. Дренажем із підпечінкового простору щодня фіксувався дебіт виділення жовчі в об'ємі до 300 мл. Вирішено, що однією з причин продовження жовчовиділення з місця ушивання вогнепального поранення печінки може бути наявність внутрішньопечінкової біліарної гіпертензії як результат післятравматичного набряку паренхіми печінки. З метою декомпресії бі-

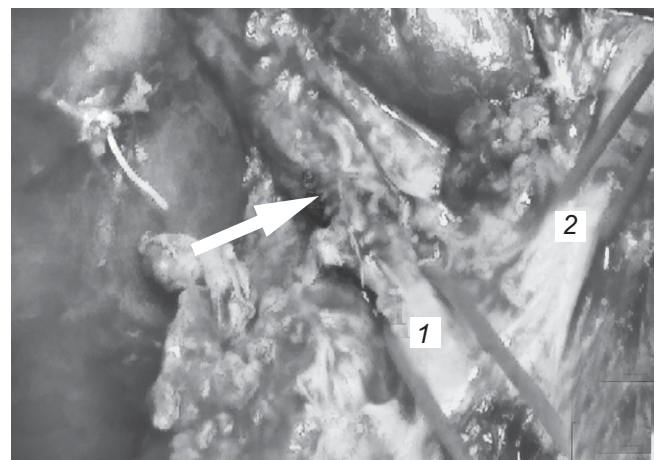
ліарної гіпертензії 22.12.2016 р. (6-й день після поранення) пацієнту виконано транспапільярне втручання в обсязі: ендоскопічної ретроградної холецистопанкреатографії, ендоскопічної папілосфінктеротомії, стентування загальної жовчної протоки, за зв'язкою Трейтца встановлено зонд для ентерального харчування. Виконання ендоскопічної декомпресії жовчних проток мало позитивний ефект у вигляді поступового зменшення жовчовиділення з підпечінкового простору з 300 мл до 50 мл на добу.

Враховуючи раніше виявлені ознаки ішемії травмованих ділянок печінки, хворому проводилися контрольні комп'ютерні томографії печінки, за результатами яких у пацієнта зберігалася зона ішемічного ураження паренхіми печінки (рис. 4). З метою запобігання некрозу й абсцедуванню уражених сегментів печінки пацієнта готували для проведення резекції печінки. Проте 01.01.2017 р. (16-й день після поранення) у пацієнта виникла клініка внутрішньочеревної кровотечі. При екстреній лапаротомії виявлено арозійний дефект стінки правої печінкової артерії (рис. 5, а) внаслідок арозії стінки судини жовчу та хронічним запальним процесом. Накладено судинний шов на ділянку арозійного дефекту — досягнуто стійкого гемостазу (рис. 5, б).

При подальшій ревізії місць ушивання вогнепальних поранень печінки виявлені післяопераційні рани, вкриті фібриновими нашаруваннями, відмічено часткову неспроможність раніше накладених швів, ознаки жовчовиділення, тканини $S_{5,6}$ печінки мали виражені ішемічні зміни з відповідною вогнищевою зміною консистенції паренхіми печінки за типом розм'якшен-



а



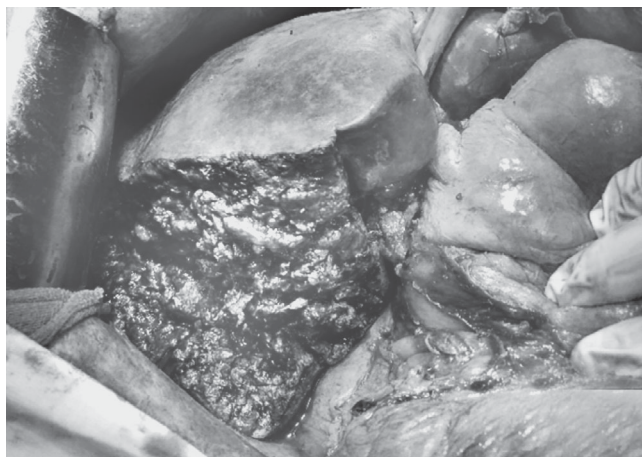
б

Рис. 5. Ушивання арозійного дефекту правої печінкової артерії: а — ділянка арозійного дефекту (вказана стрілкою) правої печінкової артерії, під судину заведено турнікет (1); б — досягнутий гемостаз після ушивання правої печінкової артерії (лінія швів вказана стрілкою). Права (1) і ліва (2) печінкові артерії на турнікетах





а



б

Рис. 6. Печінка постраждалого на 16-й день після вогнепального поранення: а — стан після ушивання вогнепальних ран печінки (17.12.2016 р.) та повторного ушивання ран печінки з оментопексією з приводу неспроможності швів (18.12.2016 р.); б — вигляд печінки після резекції 5-го та 6-го сегментів у межах здорових тканин (01.01.2017 р.)

ня (рис. 6, а). З метою профілактики подальшого виділення жовчі та неспроможності сформованого судинного шва вирішено виконати анатомічну резекцію 5-го та 6-го сегментів печінки (рис. 6, б). Враховуючи критичний стан пацієнта і керуючись принципом “damage control”, оперативне втручання припинили на 2 год, проведена гемотрансфузія, стабілізовано гемодинаміку, операційна бригада укомплектована гепатохірургами (оперативне втручання виконувалося в новорічну ніч). У зв’язку з наявністю необоротних змін у ділянках печінки після повторних ушивань її вогнепальних поранень, при досягненні стабілізації показників гемодинаміки пацієнту виконано анатомічну резекцію $S_{5,6}$ печінки в межах життєздатних тканин. Загалом у зв’язку з епізодом внутрішньочеревної кровотечі пораненому проведено гемотрансфузію 11 доз однокрупної еритроцитарної маси. Післяопераційний період перебігав гладко, на 9-й день після останньої операції хворого переведено до профільного відділення.

Разом із виконанням торакальних й абдоминальних хірургічних втручань пацієнту проводилися повторні хірургічні обробки множинних уламкових поранень м’яких тканин голови, грудної клітки, черевної стінки, верхніх і нижніх кінцівок. Найбільшого травматичного ушкодження зазнали масиви м’яких тканин правої нижньої кінцівки, тому для їх лікування використовувалися VAC-системи з їх перемонтажем один раз на 3–4 дні (рис. 7, а, б). Подальший післятравматичний та післяопераційний періоди перебігали гладко, післяопераційні рани загоїлися без ускладнень, зняті шви. Хворий у задовільному стані виписаний зі стаціонару на 49-ту добу після отримання вогнепально-

го багатоуламкового поранення (рис. 7, в). Рішенням військово-лікарської комісії пораненому надано 45 календарних днів для проведення реабілітаційних заходів (V рівень) перед продовженням виконання обов’язків військової служби.

Висновки

1. Лікування поранених з важкими вогнепальними проникними пораненнями має ґрунтуватися на чіткому розумінні стадій перебігу травматичної хвороби й очікуваних ускладнень з паралельним проведенням лікувально-евакуаційних заходів, застосуванням тактики “damage control” на всіх рівнях надання медичної допомоги та залученням усіх можливостей сучасних хірургічних технологій.

2. В умовах використання високоенергетичної реактивної артилерії вогнепальні ураження печінки можуть траплятися не лише внаслідок уламкового поранення, а й за механізмом гідродинамічного удару.

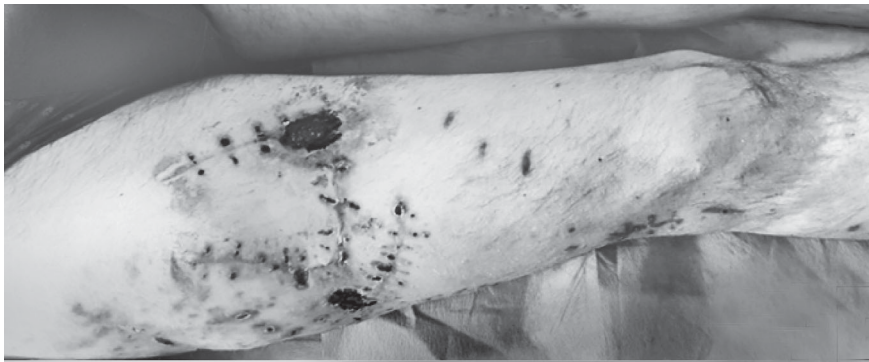
3. Третій період травматичної хвороби при тяжкому поєднаному вогнепальному пораненні печінки може супроводжуватися цілою низкою життєво-небезпечних відстрочених ускладнень, які зумовлені частковою неспроможністю швів після ушивання вогнепального поранення печінки, жовчовиділенням й арозією жовчю печінкових судин.

4. Жовчовиділення з ран після вогнепального поранення печінки може бути ефективно усунуте шляхом ендоскопічної транспапільярної декompресії жовчних шляхів.

5. Ефективним остаточним методом припинення відстроченої арозивної кровотечі з печінкових артерій при вогнепальних пораненнях



а



б



в

Рис. 7. Динаміка загоювання поранень м'яких тканин кінцівок: а — вигляд осколкових поранень правого стегна з встановленою VAC-системою на 21-шу добу після поранення; б — вигляд правого стегна на 49-ту добу після множинних осколкових поранень; в — пацієнт Ж., 1995 р. н. при виписуванні зі стаціонару на 49-ту добу після вогнепального поранення

може бути ушивання арозійного дефекту судини з резекційним усуненням джерела арозії (жовчовиділення).

ЛІТЕРАТУРА

1. *Surgical outcomes of a civil war in a neighbouring country* / S. Akkucuk, A. Aydogan, I. Yetim [et al.] // *J R Army Med Corps.* – 2016. – Vol. 162, N 4. – P. 256–260.
2. *Bodalal Z.* Gunshot injuries in Benghazi-Libya in 2011: the Libyan conflict and beyond / Z. Bodalal, S. Mansor // *Surgeon.* – 2013. – Vol. 11, N 5. – P. 258–263.
3. *Holt E.* Health care collapsing amid fighting in east Ukraine / E. Holt // *Lancet.* – 2015. – Vol. 385, N 7. – P. 494.
4. *Rozin Y. A.* Early specialized surgical care for gunshot wounds of major vessels in Donbas / Y. A. Rozin, A. A. Ivanenko // *Angiol Sosud Khir.* – 2016. – Vol. 22, N 2. – P. 156–160.
5. *The nature and extent of war injuries sustained by combat specialty personnel killed and wounded in Afghanistan and Iraq, 2003-2011* / A. J. Schoenfeld, J.C. Dunn, J. O. Bader, P.J. Jr. Belmont // *J Trauma Acute Care Surg.* – 2013. – Vol. 75, N 2. – P. 287–291.
6. *Injury patterns of soldiers in the second Lebanon war* / D. Schwartz, E. Glassberg, R. Nadler [et al.] // *J Trauma Acute Care Surg.* – 2014. – Vol. 76, N 1. – P. 160–166.
7. *Tsema Ie.* Analysis of limb amputations during armed conflict at the East of Ukraine / Ie. Tsema, A. Bepalenko // *Norwegian Journal of Development of the International Science.* – 2016. – Vol. 1. – P. 79–80.

REFERENCES

1. Akkucuk S., Aydogan A., Yetim I., et al. Surgical outcomes of a civil war in a neighbouring country. *J R Army Med Corps.* 2016; 162 (4): 256-260.
2. Bodalal Z., Mansor S. Gunshot injuries in Benghazi-Libya in 2011: the Libyan conflict and beyond. *Surgeon* 2013; 11 (5): 258-263.
3. Holt E. Health care collapsing amid fighting in east Ukraine. *Lancet.* 2015; 385(7): 494.
4. Rozin Y.A., Ivanenko A.A. Early specialized surgical care for gunshot wounds of major vessels in Donbas. *Angiol Sosud Khir.* 2016; 22 (2): 156-160.
5. Schoenfeld A.J., Dunn J.C., Bader J.O., Belmont P.J. Jr. The nature and extent of war injuries sustained by combat specialty personnel killed and wounded in Afghanistan and Iraq, 2003-2011. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013; 75 (2): 287-291.
6. Schwartz D., Glassberg E., Nadler R., et al. Injury patterns of soldiers in the second Lebanon war. *J Trauma Acute Care Surg.* 2014; 76 (1): 160-166.
7. Tsema Ie., Bepalenko A. Analysis of limb amputations during armed conflict at the East of Ukraine. *Norwegian Journal of Development of the International Science* 2016; 1: 79-80.

Надійшла 01.06.2017

