

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2024

Федорченко В.Е.¹, Ивченко Д.Р.^{1,2}, Николаев К.Н.¹, Родина Н.В.¹**ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ТОРАКОАБДОМИНАЛЬНОМ РАНЕНИИ**¹ФГКУЗ «Главный военный клинический госпиталь войск национальной гвардии Российской Федерации», Балашиха, Россия²Департамент медицинского обеспечения Росгвардии, Москва, Россия

Лечение огнестрельных торакоабдоминальных ранений является актуальным вопросом современной медицины. Высокая летальность, достигающая 28,6%, показывает необходимость совершенствования существующих лечебно-диагностических подходов при оказании медицинской помощи таким раненым на этапах эвакуации. Представленный клинический случай демонстрирует эффективность применения тактики этапного оказания медицинской помощи при торакоабдоминальном ранении.

Ключевые слова: торакоабдоминальное ранение; огнестрельное ранение; раненый; damage control surgery.

Для цитирования: Федорченко В.Е., Ивченко Д.Р., Николаев К.Н., Родина Н.В. Хирургическая тактика при торакоабдоминальном ранении. *Клиническая медицина*. 2024;102(2):178–182.

DOI: <http://dx.doi.org/10.30629/0023-2149-2024-102-2-178-182>

Для корреспонденции: Федорченко Виктор Евгеньевич — e-mail: puzir-boss@mail.ru

Viktor E. Fedorchenko¹, Dmitry R. Ivchenko^{1,2}, Konstantin N. Nikolayev¹, Nadezhda V. Rodina¹**SURGICAL TACTICS FOR THORACOABDOMINAL INJURY**¹The Main Military Clinical Hospital of the National Guard of Russia, Balashikha, Russia²Department of Medical Support of the National Guard of Russia, Moscow, Russia

The treatment of gunshot thoracoabdominal injuries is a relevant issue in modern medicine. The high mortality rate, reaching 28.6%, indicates the need to improve existing diagnostic and treatment approaches in providing medical care to such injured individuals during evacuation stages. The presented clinical case demonstrates the effectiveness of applying a staged approach to providing medical care for thoracoabdominal trauma.

Keywords: thoracoabdominal trauma; gunshot injury; injured; damage control surgery.

For citation: Fedorchenko V.E., Ivchenko D.R., Nikolayev K.N., Rodina N.V. Surgical tactics for thoracoabdominal injury. *Klinicheskaya meditsina*. 2024;102(2):178–182. DOI: <http://dx.doi.org/10.30629/0023-2149-2024-102-2-178-182>

For correspondence: Victor E. Fedorchenko — e-mail: puzir-boss@mail.ru

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received 23.11.2023
Accepted 19.12.2023

Торакоабдоминальные ранения представляют сложную хирургическую проблему, заключающуюся не только в определении локализации наиболее значимых повреждений — органов брюшной полости либо грудной клетки, но и выработки оптимальной для каждого раненого тактики их устранения. Комбинация и характер повреждений внутренних органов прежде всего зависят от локализации входного отверстия и траектории ранящего снаряда. Эти факторы легли в основу анатомической классификации торакоабдоминальных ранений, предложенную в 1920 г. С.Г. Нейд, в которую вошли 6 типов повреждений [1]. На основании обширных материалов Великой Отечественной войны профессором А.Ю. Созон-Ярошевичем была предложена классификация торакоабдоминальных ранений, включавшая описание характера ранения, стороны повреждения, числа вскрытых полостей и характера повреждений органов в каждой полости [2]. Эту классификацию военные хирурги применяли во время боевых действий в Республике Афганистан [3] и считают наиболее целесообразной для применения при описании огнестрельной травмы [4]. Основываясь на опыте лечения раненых в НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, профессор М.М. Аба-

кумов разработал классификацию и конкретизировал понятия торакоабдоминального и абдоминоторакального ранений [5].

Огнестрельные торакоабдоминальные ранения достаточно редко встречаются в мирное время, но их частота значительно возрастает во время ведения боевых действий и составляет 2,1% в общей структуре ранений [6]. Частота торакоабдоминальных ранений во время II Мировой войны колебалась от 10 до 28%, во время войны США в Корее и Вьетнаме — от 27 до 35% [7]. Частота ранений груди и/или живота среди американских военнослужащих во время войны США в Афганистане и Ираке составила 17,7% [8].

Одновременное повреждение органов грудной клетки и брюшной полости, диафрагмы приводит к высокому уровню летальности. По данным С.Г. Нейд, в начале XX века летальность при торакоабдоминальных ранениях составляла 60%, во время Великой Отечественной войны достигала 70%, а во время боевых действий в Республике Афганистан — 37,2% [2, 3]. Летальность при расположении раневого канала во фронтальной плоскости, когда поражаются обе плевральные и брюшная полости, достигает 80% [9].

По данным английских врачей во время боевых действий в Афганистане в начале XXI в. послеоперационная летальность при торакоабдоминальных ранениях в течение 16 дней после получения ранения составила 30% [10].

Частота летальных исходов вследствие огнестрельных торакоабдоминальных ранений, полученных в мирное время, также остается высокой и составляет 13,2–28,6% [11].

Клинические подходы к лечению торакоабдоминальных ранений постоянно совершенствуются, тактика ведения раненых в XIX–XX веках прошла этап доминирования консервативного подхода к лечению и сменивший его этап более активного хирургического пособия с внедрением различных методик проведения оперативных вмешательств, в результате чего в начале XXI века была сформулирована концепция лечебно-тактического прогнозирования при таких ранениях [12].

Несмотря на значительные успехи российских и зарубежных авторов в диагностике и лечении огнестрельных торакоабдоминальных ранений, летальность и частота развития осложнений при данных повреждениях остаются на высоком уровне, что требует продолжения поиска оптимальных путей лечения таких раненых на этапах эвакуации.

Цель: показать возможность эффективного применения двухэтапной тактики лечения при огнестрельном торакоабдоминальном ранении.

Клинический случай. Пострадавший В., 34 года, при выполнении служебно-боевой задачи на территории Чеченской Республики 28.11.2018 получил минно-взрывное ранение спины и левой верхней конечности. На месте оказана первая медицинская помощь, через 90 мин с момента получения ранения авиатранспортом доставлен в отдельный медико-санитарный батальон (ОМедСБ) в г. Грозный.

При поступлении: жалобы на боли в животе, в области ран спины, левой верхней конечности, слабость. Общее состояние тяжелое, уровень сознания — оглушение. Кожный покров бледный, видимые слизистые розовые. Пульс 120 в мин, АД 70/40 мм рт. ст. ЧДД 26 в мин. Живот мягкий, не вздут, болезненный по левому флангу. Перитониальных симптомов нет. По установленному мочевого катетеру Фолея получена моча с кровью.

St. localis: 1) на задней поверхности грудной клетки по паравerteбральной линии слева — сквозная огнестрельная рана с входным отверстием на уровне Th8 с неровными осадненными краями размерами 3,0 × 2,5 см, с умеренным подтеканием крови и выходным отверстием на уровне Th4 с неровными осадненными краями размерами 4,0 × 3,5 см, с умеренным подтеканием крови, ход раневого канала в направлении снизу вверх;

2) в левой поясничной области — огнестрельная рана (выходное отверстие) размером 3,0 × 3,0 см, тампонируемая марлевой салфеткой, пропитанной кровью, ход раневого канала в направлении снизу вверх, сзади наперед;

3) по наружной поверхности на уровне средней трети левого плеча — огнестрельная рана с входным отверстием размерами 1,5 × 0,5 см, с умеренным подтеканием крови, по внутренней поверхности левого плеча на

границе средней и верхней трети — выходное отверстие размерами 4,0 × 5,0 см, с умеренным подтеканием крови. Левое плечо укорочено по длине, имеется патологическая подвижность в зоне ранения с признаками крепитации костных отломков. Пульсация плечевой артерии на протяжении сохранена.

В анализе крови: Hb — 85 г/л, эритроциты — $2,60 \times 10^{12}$ /л, лейкоциты — $22,1 \times 10^9$ /л. Группа крови А (II) вторая, резус (+) положительный. При УЗИ органов брюшной полости определяется свободная жидкость в брюшной полости. На рентгенограмме органов грудной клетки — гемоторакс слева, наличие инородного тела (металлической плотности) размерами 1,0 × 1,0 см. На рентгенограмме левого плеча — огнестрельный многооскольчатый перелом средней трети левой плечевой кости со смещением отломков.

Учитывая тяжесть состояния больного, проникающий характер ранения груди и живота с повреждением внутренних органов, пациент направлен в операционную с предварительным диагнозом: «Минно-взрывное ранение от 28.11.2018. Сочетанное ранение груди, живота, левой верхней конечности. Огнестрельное осколочное проникающее ранение груди и живота с повреждением внутренних органов. Гемоперитонеум. Продолжающееся внутрибрюшное кровотечение. Левосторонний гемоторакс. Огнестрельное осколочное сквозное ранение левого плеча. Шок III».

28.11.2018 (18:40–22:10) выполнены операции: 1) дренирование левой плевральной полости; 2) срединная лапаротомия, ревизия брюшной полости, спленэктомия, левосторонняя нефрэктомия, ушивание диафрагмы, ушивание сквозного ранения желудка, санация и дренирование брюшной полости; 3) первичная хирургическая обработка ран спины и левого плеча, иммобилизация левой верхней конечности гипсовой лангетой. В соответствии с принципами damage control surgery от выполнения остеосинтеза левой верхней конечности аппаратом внешней фиксации (АВФ) решено воздержаться.

При дренировании плевральной полости получено 300 мл крови. Учитывая отсутствие продолжающегося кровотечения по дренажу из левой плевральной полости, торакотомия не выполнялась. После ушивания диафрагмы выполнено дренирование левой плевральной полости по Бюлау с дальнейшим переводом на активную аспирацию.

Окончательный диагноз: «Минно-взрывное ранение от 28.11.2018. Тяжелое сочетанное огнестрельное ранение груди, живота, левой верхней конечности. Огнестрельное осколочное проникающее торакоабдоминальное ранение с повреждением левой почки, селезенки, желудка, левого купола диафрагмы. Гемоперитонеум. Продолжающееся внутрибрюшное кровотечение. Инородное тело (осколок) в верхней доле левого легкого. Левосторонний гемоторакс. Огнестрельное осколочное сквозное ранение левого плеча с многооскольчатым переломом средней трети плечевой кости со смещением отломков. Шок III».

В условиях ОМедСБ проводилась комплексная противошоковая терапия, инфузионная, антибактериальная,

противовоспалительная терапия, гемотрансфузия 10 доз эритроцитарной массы, гемостатическая терапия.

В послеоперационном периоде продолжались ежедневные перевязки огнестрельных ран. Послеоперационных осложнений не было. Дренажи из брюшной полости удалены на 4-е и 5-е сутки после операции. Дренаж из левой плевральной полости удален 06.12.2018. Лапаротомная рана зажила первичным натяжением.

02.12.2018 выполнена операция: закрытая репозиция перелома левой плечевой кости, фиксация в АВФ.

После стабилизации состояния 10.12.2018 раненый для дальнейшего лечения санитарным авиатранспортом переведен в ФГКУЗ «ГВКГ войск национальной гвардии» г. Балашиха (далее — госпиталь).

В госпитале при поступлении выполнена компьютерная томография грудной клетки и брюшной полости — данных за тромбоэмболию легочной артерии не получено, выявлено инородное тело (осколок) в проекции S_5 левого легкого (рис. 1), осумкованный базальный гемоторакс в объеме до 100 мл.

13.12.2018 выполнена операция: торакоскопия слева, ревизия левой плевральной полости, пневмотомия верхней доли легкого, удаление инородного тела (металлического осколка), санация и дренирование левой плевральной полости (рис. 2, см. 3-ю стр. обложки).

Послеоперационный период протекал без осложнений. Послеоперационные раны зажили первичным натяжением. Дренаж из плевральной полости удален на 6-е сутки.

На контрольной рентгенографии левой плечевой кости от 09.01.2019 — консолидирующий перелом плечевой кости, фиксированный в АВФ. Ось левой верхней конечности правильная, укорочения нет.

11.01.2019 выполнена операция: демонтаж АВФ с левого плеча.

14.01.2019 раненый в удовлетворительном состоянии выписан из госпиталя к месту службы с рекомендациями. Общая длительность лечения составила 47 койко-дней.

Клинический диагноз при выписке. Минно-взрывное ранение от 28.11.2018. Тяжелое сочетанное огнестрельное ранение груди, живота, левой верхней конечности. Огнестрельное осколочное проникающее торакоабдоминальное ранение с повреждением левой почки, селезенки, желудка, левого купола диафрагмы. Инородное тело (осколок) в верхней доле левого легкого. Посттравматический ушиб левого легкого. Левосторонний свернувшийся гемоторакс. Огнестрельное осколочное сквозное ранение левого плеча с многооскольчатый переломом средней трети плечевой кости со смещением отломков. Посттравматическая невропатия локтевого и срединного нервов слева.

Обсуждение

Основной причиной гибели раненых с торакоабдоминальными ранениями на войне является массивное внутрибрюшное или внутриплевральное кровотечение [2, 3]. Летальный исход наступает на поле боя, во время транспортировки, на этапе оказания медицинской помощи либо в медицинском учреждении. При этом, если в первые сутки во время Великой Отечественной войны погибало 68,3%, а на вторые сутки — 24% раненых [2], то во время боевых действий в Республике Афганистан в первые сутки погибало уже 23% раненых [3]. Анализ развития летальных исходов в зависимости от величины кровопотери показал, что при потере 1000 мл крови летальность составляет 8%, а при потере более 3000 мл достигает 91% [9].

При анализе потерь США во время войны Ираке в период с 2001 по 2011 г. было установлено, что 7,5–24,3%

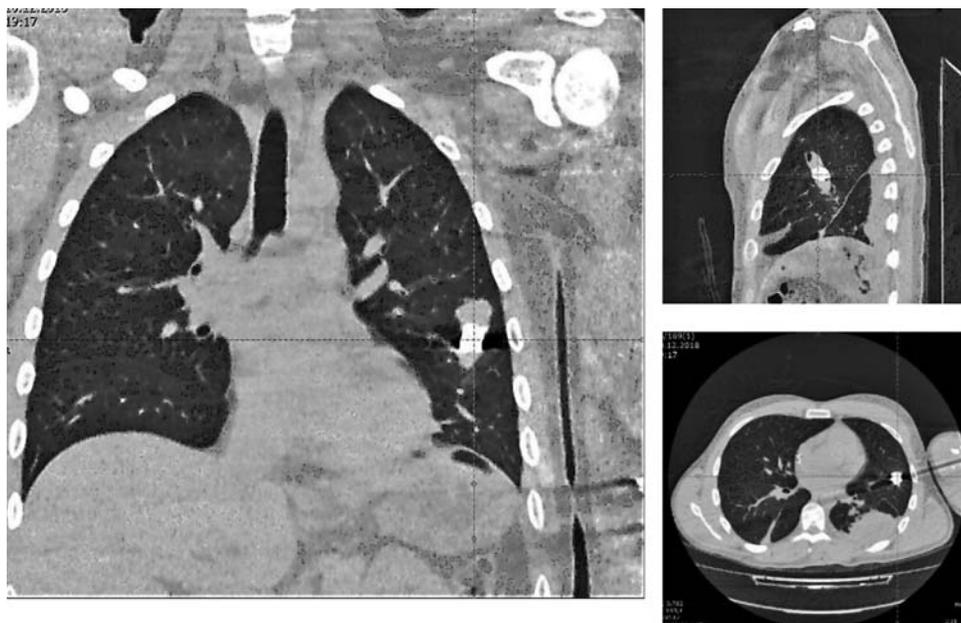


Рис. 1. Инородное тело (осколок) в S_5 левого легкого
Fig. 1. Foreign body (fragment) in S_5 of the left lung

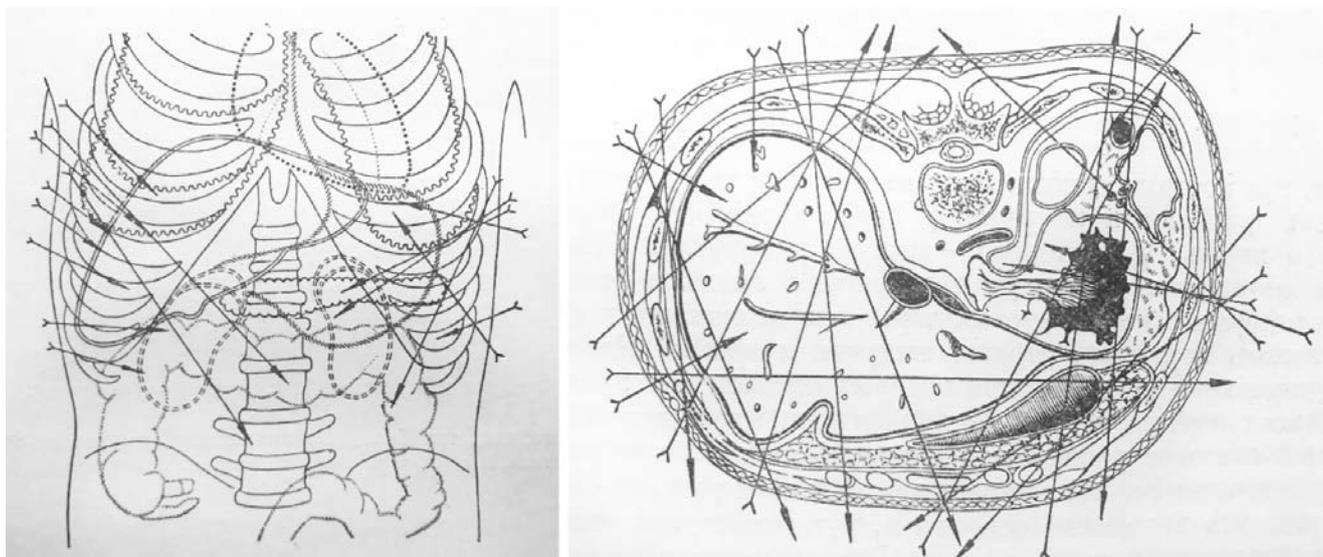


Рис. 3. Направление раневых каналов по А.Ю. Созон-Ярошевичу
Fig. 3. Direction of wound channels according to A.Yu. Sozon-Yaroshevich

погибших вследствие массивного внутриполостного кровотечения являются потенциально спасаемыми за счет применения современных гемостатических средств и быстрой эвакуации к месту оказания специализированной медицинской помощи [13, 14].

Частота диагностических ошибок при торакоабдоминальных ранениях варьирует от 30 до 70% и обусловлена не только поступлением раненых в крайне тяжелом состоянии, отсутствием возможности выполнить полное клиническое обследование, но и высокой вариабельностью возможных повреждений внутренних органов в зависимости от направления ранящего снаряда [15] (рис. 3). Так, если при правостороннем торакоабдоминальном ранении в большинстве случаев повреждаются легкое и печень, то при левостороннем — помимо легкого отмечается высокая частота повреждения сердца, желудка, селезенки, кишечника и левой почки.

Частота недиагностированных повреждений диафрагмы при торакоабдоминальных ранениях достигает 43%. При этом применение современных методов визуализации повреждений в 50% случаев не позволяет диагностировать повреждения диафрагмы, что приводит к образованию диафрагмальных грыж и ущемлению в них внутренних органов с летальностью 8,8% [16].

Заключение

Представленный клинический случай показывает возможность этапного оказания медицинской помощи при торакоабдоминальном ранении: применение тактики damage control surgery на этапе квалифицированной медицинской помощи и выполнение малоинвазивных вмешательств (торакоскопической операции) на этапе специализированной медицинской помощи.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Heyd C.G. Thoraco-abdominal injuries: some technical procedures developed by the war. *Ann. Surg.* 1920;72(3):370–5. DOI: 10.1097/0000658-192009000-00008
2. Опыт Советской медицины в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. в 35 томах, т. 12, М., Медгиз, 1949:350–411. [The experience of Soviet medicine in the Great Patriotic War of 1941–1945 in 35 volumes, vol. 12, M., Medgiz, 1949:350–411. (In Russian)].
3. Опыт медицинского обеспечения войск в Афганистане 1979–1989 гг.: В 5 т. Т. III: Оказание хирургической помощи при ранениях различной локализации. Под ред. И.А. Ерюхина, В.И. Хрупкина. М., ГВКГ им. акад. Н.Н. Бурденко, 2003:485. [The experience of medical support for troops in Afghanistan 1979–1989: In 5 vols. Vol. III: Providing surgical care for wounds of various localization. Edited by I.A. Yeryukhin, V.I. Brilkin. M., GVKG im. acad. N.N. Burdenko, 2003:485. (In Russian)].
4. Нечаев Э.А., Бисенков Л.Н. Торакоабдоминальные ранения. СПб., Издательство «Logos». 1995:160. [Nechaev E.A., Bisenkov L.N. Thoracoabdominal wounds. St. Petersburg, Logos Publishing House. 1995:160. (In Russian)].
5. Абакумов М.М. Множественные и сочетанные ранения шеи, груди и живота. М., Издательство БИНОМ-Пресс, 2013:688. [Abakumov M.M. Multiple and combined wounds of the neck, chest and abdomen. M., BINOM-Press Publishing House, 2013:688. (In Russian)].
6. Военно-полевая хирургия локальных войн и вооруженных конфликтов. Руководство для врачей. Под ред. Е.К. Гуманенко, И.М. Самохвалова. М., ГЭОТАР-Медиа, 2011:378–379. [Military field surgery of local wars and armed conflicts. A guide for doctors. Edited by E.K. Gumanenko, I.M. Samokhvalova, M., GEOTAR-Media, 2011:378–379. (In Russian)].
7. Zong Z.W., Wang Z.N., Chen S.X., Qin H., Zhang L.Y., Shen Y., Yang L., Du W.Q., Chen C., Zhong X., Zhang L., Huo J.T., Kuai L.P., Shu L.X., Du G.F., Zhao Y.F. Chinese expert consensus on echelons treatment of thoracic injury in modern warfare. *Mil. Med. Res.* 2018;5(1):34. DOI: 10.1186/s40779-018-0181-6
8. D'Souza E.W., MacGregor A.J., Dougherty A.L., Olson A.S., Champion H.R., Galameau M.R. Combat injury profiles among U.S. military personnel who survived serious wounds in Iraq and Afghanistan: A latent class analysis. *PLoS One.* 2022;17(4):e0266588. DOI: 10.1371/journal.pone.0266588
9. Диагностика и лечение ранений. Под ред. Ю.Г. Шапошников. М., Медицина, 1984:344. [Diagnosis and treatment of wounds. Edited by Yu.G. Shaposhnikov. M., Medicine, 1984:344. (In Russian)].
10. Morrison J.J., Midwinter M.J., Jansen J.O. Ballistic thoracoabdominal injury: analysis of recent military experience in Afghanistan. *World J. Surg.* 2011;35(6):1396–401. DOI: 10.1007/s00268-011-1046-2

11. Klopper J., Moola H., Venter J., Cheddie D., Luzulane S., Muchenje T., van Zyl J., Chambers J. Outcomes of patients with thoraco-abdominal gunshot wounds operatively managed at a district hospital in Cape Town, South Africa. *Afr. J. Emerg. Med.* 2021;11(1):60–64. DOI: 10.1016/j.afjem.2020.11.008
12. Щербук Ю.А., Багненко С.Ф., Тулупов А.Н. Торакоабдоминальные ранения, сопровождающиеся шоком. СПб., ООО «Фирма «Стикс», 2007:363. [Shcherbuk Yu.A., Bagnenko S.F., Tulupov A.N. Thoracoabdominal wounds accompanied by shock. St. Petersburg, LLC "Firm "Styx", 2007:363. (In Russian)].
13. Holcomb J.B., McMullin N.R., Pearse L., Caruso J., Wade C.E., Oetjen-Gerdes L., Champion H.R., Lawnick M., Farr W., Rodriguez S., Butler F.K. Causes of death in U.S. Special Operations Forces in the global war on terrorism: 2001–2004. *Ann. Surg.* 2007;245(6):986–91. DOI: 10.1097/01.sla.0000259433.03754.98
14. Eastridge B.J., Mabry R.L., Seguin P., Cantrell J., Tops T., Uribe P., Mallett O., Zubko T., Oetjen-Gerdes L., Rasmussen T.E., Butler F.K., Kotwal R.S., Holcomb J.B., Wade C., Champion H., Lawnick M., Moores L., Blackbourne L.H. Death on the battlefield (2001–2011): implications for the future of combat casualty care. *J. Trauma Acute Care Surg.* 2012;73(6–5):S431–7. DOI: 10.1097/TA.0b013e3182755dce
15. Вагнер Е.А. Хирургия повреждений груди. М., Медицина, 1981:288. [Wagner E.A. Surgery of breast injuries. M., Medicine, 1981:288. (In Russian)].
16. Koto Z.M., Mosai F., Matsevych O.Y. The use of laparoscopy in managing penetrating thoracoabdominal injuries in Africa: 83 cases reviewed. *World J. Emerg. Surg.* 2017;12:27. DOI: 10.1186/s13017-017-0137-2

Поступила 23.11.2023
Принята в печать 19.12.2023

Информация об авторах

Федорченко Виктор Евгеньевич — врач-хирург, начальник отделения гнойной хирургии и ожогового ФГКУЗ «Главный военный

клинический госпиталь войск национальной гвардии Российской Федерации»

Ивченко Дмитрий Романович — д-р мед. наук, главный врач-хирург отделения главных специалистов управления организации и планирования медицинского обеспечения Департамента медицинского обеспечения Росгвардии, доцент кафедры торакальной хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

Николаев Константин Николаевич — канд. мед. наук, помощник начальника госпиталя по научно-методической работе — начальник научно-методического отделения ФГКУЗ «Главный военный клинический госпиталь войск национальной гвардии Российской Федерации»

Родина Надежда Владимировна — врач-рентгенолог отделения компьютерной и магнитно-резонансной томографии центра лучевой диагностики ФГКУЗ «Главный военный клинический госпиталь войск национальной гвардии Российской Федерации»

Information about the authors

Viktor E. Fedorchenko — Head of the Department of Purulent Surgery and Burns — surgeon of the Main Military Clinical Hospital of the National Guard of the Russian Federation

Dmitry R. Ivchenko — Doctor of Medical Sciences, Chief Surgeon of the Department of Chief Specialists of the Department of Organization and Planning of Medical Support of the Department of Medical Support of National Guard of Russia, Associate Professor of the Department of Thoracic Surgery of the Russian Ministry of Healthcare

Konstantin N. Nikolayev — Candidate of Medical Sciences, assistant to the Head of the hospital for scientific and methodological work, Head of the Scientific and Methodological Department of the Main Military Clinical Hospital of the National Guard of the Russian Federation

Nadezhda V. Rodina — radiologist of the Department of Computer and Magnetic Resonance Imaging of the Center for Radiation Diagnostics of the Main Military Clinical Hospital of the National Guard of the Russian Federation