

М. В. Коршук, С. Н. Шнитко, Ю. А. Соколов

ОСОБЕННОСТИ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

*Военно-медицинский институт
в УО «Белорусский государственный медицинский университет»*

Проанализированы данные из литературных источников, отражающих структуру санитарных потерь в современных военных конфликтах. Приведена краткая характеристика существующих систем оказания первой помощи на поле боя в вооруженных силах США, ФРГ, Украины. Изложены состав, показания и порядок применения индивидуального медицинского оснащения военнослужащих Вооруженных Сил стран НАТО и Украины.

Ключевые слова: *тактическая медицина, первая помощь, местное гемостатическое средство, ТССС.*

M. V. Korshuk, S. N. Shnitko, Yu. A. Sokolov

PECULIARITIES OF FIRST AID PERFORMING AND INDIVIDUAL MEDICAL MILITARY PERSONNEL EQUIPMENT IN FOREIGN ARMED FORCES

The data from literary sources reflecting the structure of sanitary losses in modern military conflicts were analyzed. A brief description of the existing systems of first aid on the battlefield in the armed forces of the United States, Germany, and Ukraine is given. The composition, indications and procedure for the use of individual medical equipment of military personnel of the Armed Forces of NATO countries and the Ukraine are described.

Key words: *tactical medicine, first aid, local hemostatic agent, TCCC.*

Медицинские последствия военных действий, как много лет назад было отмечено Н.И. Пироговым, и в настоящее время остаются «травматической эпидемией» [7]. При этом структура санитарных потерь в последние годы значительно изменились. Выявлена достоверная тенденция увеличения частоты минно-взрывных ранений до 30,3% [10], а по некоторым данным – до 50,1% [9]. При этом ведущими локализациями повреждений являются конечности и голова (до 71,7% и 21,6% соответственно) [10]. Это может быть связано как с изменением характера боевых действий (применение средств артиллерии, авиации, ударных беспилотных авиацион-

ных комплексов), так и с широким использованием военнослужащими современных индивидуальных средств бронезащиты, предотвращающих повреждения областей груди и живота от большинства поражающих факторов. Ранения конечностей приводят к кровотечениям из мягких тканей, а в 3,7% – из поврежденных магистральных кровеносных сосудов [8].

До 90% летальных исходов в современных вооруженных конфликтах наступает до того, как раненый будет доставлен на госпитальный этап оказания медицинской помощи. При этом структуру летальных повреждений можно представить следующим образом:

проникающая травма головы – 31%, травма туловища, не подлежащая хирургической коррекции – 25%, травма, которую потенциально можно было прооперировать – 10%, наружное кровотечение из ран конечностей – 9%, минно-взрывная травма – 7%, напряженный пневмоторакс – 5%, нарушение проходимости дыхательных путей – 1%, инфекционные осложнения, шок и внутреннее кровотечение – 12%. При этом примерно 15% неблагоприятных исходов наступило у потенциально спасаемых раненых вследствие несвоевременного оказания на поле боя необходимых мероприятий первой помощи: остановка массивного кровотечения, восстановление проходимости дыхательных путей, наложение окклюзионной повязки, устранение напряженного пневмоторакса [6].

Следует отметить, что выполнение отмеченных выше мероприятий первой помощи требует наличия соответствующего медицинского оснащения, а также необходимых навыков его использования. В частности, для остановки наружного кровотечения на догоспитальном этапе, необходимо наличия в индивидуальной аптечке военнослужащего трех основных медицинских изделий – жгута, местного гемостатического средства и современной давящей повязки [8].

В Вооруженных Силах стран НАТО, в частности в США, в последние годы активно развивается система тактической помощи раненым в бою (TCCC – Tactical Casualty Combat Care) [6]. Идея концепции TCCC состоит в объединении медицинских и тактических мероприятий, проводимых раненым, начиная с поля боя и на протяжении догоспитального этапа для устранения угрожающих жизни состояний и поддержания жизненно важных функций. Рабочие группы во главе с комитетом по TCCC (CoTCCC), в состав которых входят как представители военного здравоохранения, так и представители сил специальных операций, в том числе рейнджеры, командиры подразделений, не реже одного раза в полгода проводят заседания, на которых разрабатывают новые средства и мероприя-

тия оказания помощи на догоспитальном этапе. Дважды в год комитет TCCC на основе проведенных в мире (в первую очередь в США) исследований публикует рекомендации по введению новых табельных средств и мероприятий помощи раненым, а также отказу от других, оказавшихся менее эффективными [6; 16; 17; 23].

Система подготовки военнослужащих для оказания помощи на поле боя состоит из следующих уровней: TCCC-ASM (TCCC All Service Members) 7-часовой курс для всех военнослужащих; TCCC-CLS (TCCC Combat Lifesaver): 40-часовой курс для немедицинского военного персонала; TCCC-MP (Medical Personnel) – 16-часовой курс для военного медицинского персонала [23].

Мероприятия помощи раненым, выполняемые в соответствии с рекомендациями CoTCCC, в марте 2022 года были внедрены на государственном уровне в систему оказания первой помощи раненым в Украине [3].

В сухопутных войсках ФРГ обучение оказанию первой помощи в повседневной деятельности и при ведении боевых действий начинается с момента поступления на военную службу и производится в течение двух последовательных курсов («А» и «В»). В процессе начального цикла подготовки (курс «А») формируются базовые навыки оказания само- и взаимопомощи в случае получения травм и ранений. Продолжительность курса «А» составляет четыре дня, при этом перечень знаний, умений и навыков включает в себя проведение сердечно-легочной реанимации, наложение повязок и кровоостанавливающего жгута, применение содержимого комплекта для оказания первой помощи, в том числе обезболивающего средства (шприц-тюбик с морфином) и антибиотиков широкого спектра действия. Курс специальной медицинской подготовки (КСМП, курс «В») направлен на обучение личного состава навыкам неотложных реанимационных мероприятий в условиях, максимально приближенных к боевым. Для получения данной квалификации военнослужащих готовят в четырех учебных



Рис. 1. Аптечка АМЗІ

и тренажерных центрах центральной медико-санитарной службы (ЦМСС) бундесвера на протяжении двух недель. Военнослужащие, имеющие удостоверение о прохождении курса «В», задействуются для медицинского обеспечения боевых действий и при чрезвычайных ситуациях, в тех случаях, когда отсутствует квалифицированный медицинский персонал ЦМСС армии ФРГ [11].

В качестве индивидуального медицинского оснащения военнослужащих сухопутных войск США используется набор IFAK (Improved First Aid Kit) – усовершенствованный набор первой помощи, находящийся в компактном подсумке, закрепленном в чехле с MOLLE-интерфейсом. Набор оформлен в виде аптечки, в состав которой входят: турникет, местное гемостатическое средство, компрессионная бандажная повязка, назофарингеальная трубка, окклюзионная повязка, декомпрессионная игла, противоожоговая повязка, перчатки, ножницы, пластырь, черный перманентный маркер, карта осмотра раненого.

Подобными аптечками комплектуются военнослужащие Вооруженных Сил стран НАТО, а с 2015 г. (в виде околвоенной помощи от США) – еще и военнослужащие Украины [1; 6]. Кроме IFAK, Министерство обороны Украины снабжается АМЗІ (аптечка

медична загальновійськова індивідуальна), например осенью 2021 года на тендерной основе было закуплено еще 15000 подобных аптечек следующего состава: бинт марлевый стерильный, пакет перевязочный индивидуальный стерильный с эластичными компрессионными компонентами, лейкопластырь на нетканой основе, местное гемостатическое средство, перчатки, термоодеяло, два жгута-турникета, ножницы, перманентный маркер, назофарингеальный воздуховод, чехол для аптечки (рисунок 1). Примечательно, что все данное оснащение, кроме маркера, местного производства [4].

Основным табельным средством медицинского оснащения военнослужащих сухопутных войск ФРГ является индивидуальный комплект первой помощи (ИКПП), в состав которого входят: треугольная повязка-косынка, универсальные медицинские ножницы, гемостатическое средство QuikclotACS+, виниловые перчатки, кровоостанавливающий жгут, антибиотик Ципрофлоксацин (10 таблеток по 250 мг), обезболивающий препарат (один шприц-тюбик емкостью 1 мл, содержащий раствор с морфином), одноразовая лицевая накладная для проведения искусственного дыхания, пакет перевязочный индивидуальный, противоожоговое перевязочное стерильное средство и термоизолирующая накидка [11].

Кровоостанавливающий жгут турникетного типа (турникет) применяется для остановки критических наружных кровотечений конечностей, путем сдавливания магистральных артерий. Наиболее распространенный вариант в армиях стран НАТО – CAT (Combat Application Tourniquet). В качестве альтернативы может применяться SOFTT (Special Operations Forces Tactical Tourniquet). Наряду с вышеназванными, в Вооруженных Силах Украины (ВСУ), применяются также турникеты местных производителей – СПАС, СІС [1].

Принцип работы турникета – круговое сдавление конечности, в результате чего происходит перекрытие тока крови в артериях и, как следствие, остановка кровотечения. Тур-

никет CAT представляет собой полиамидную ленту с липучкой и пластиковыми петлями, системой затягивания в виде воротка, и системы фиксации затянутого воротка в виде специальной скобы. Скоба после фиксации воротка закрывается текстильной лентой с велкро-застежкой, на которой указывается время наложения турникета. Остальные упомянутые турникеты имеют аналогичный принцип работы, отличаются материалом исполнения, строением системы фиксации воротка и самой ленты.

Местное гемостатическое средство (МГС) – QuikClot Combat Gauze Z-Folder [2; 6]. Представляет собой Z-образно (т.е. гармошкой) уложенный бинт из нетканого материала, пропитанный гемостатиком на основе каолина [9; 13; 22], помещенный в герметичную упаковку. Каолин представляет собой минерал, в основе которого силикат алюминия, механизм гемостатического действия которого обусловлен активацией внутреннего пути коагуляции. Упаковка имеет надорывы со всех сторон, что позволяет быстро ее открыть, независимо от того в каком положении он находится в руках. Особенность бинта – наличие вшитой рентгенконтрастной нитки синего цвета, которая позволяет «не забыть» бинт в теле раненого [22].

МГС Celox Gauze, ChitoGauze, Chito-SAM 100 также представляют собой Z-образно уложенный бинт, пропитанный гемостатиком на основе хитозана. Хитозан относится к серии полимеров, полученных из хитина ракообразных, и представляет собой сложный углевод, который является биоразлагаемым. В организме хитозан распадается на компоненты глюкозамина и N-ацетилглюкозамина. Многочисленные исследования безопасности хитозана проводились на протяжении многих десятилетий [21]. Хитозан не обладает внутренними гемостатическими свойствами и поэтому действует независимо от системы свертывания крови. Гемостатические свойства хитозана, по-видимому, обусловлены прямым электростатическим взаимодействием между отрицательно заряженными клеточ-

ными мембранами эритроцитов и положительно заряженным хитозаном. Эти агенты демонстрируют прочную адгезию к тканям и физически запечатывают кровоточащие раны [19]. ChitoGauze кроме этого пропитан антибактериальным составом, активным в отношении многих аэробных и анаэробных бактерий. Главным преимуществом МГС на основе хитозана является эффективность остановки кровотечения при нарушении свертываемости крови (гипокоагуляция в следствие потребления и разведения факторов гемостаза), встречающемся более чем у трети тяжелораненых [15; 16], а также отсутствие каких-либо осложнений и побочных эффектов [13].

Компрессионная бандажная повязка – emergency bandage («израильский бандаж», «израильская повязка») 4 или 6 дюймов (примерно 10 и 15 см соответственно). Представляет собой эластичное полотно, способное растягиваться только по длине, снабженное вшитой подушечкой из многослойного сорбционного материала. Для эффекта локальной компрессии повязка оснащена аппликатором давления в форме полумесяца. Благодаря такой конструкции создается давление непосредственно под аппликатором, в то же время не оказывая ненужного давление на другие области, покрытые повязкой, что позволяет остановить кровотечение в месте повреждения без полного эффекта жгута [21]. Крепление свободного края повязки осуществляется за счет фиксатора в виде пластикового крючка. Повязка помещена в вакуумную герметичную упаковку, благодаря чему в закрытом состоянии занимает значительно меньше места.

Назофарингеальная трубка (воздуховод) – представляет собой трубку из силиконизированной резины, имеющей срез с одной стороны и расширение с другой. Применяется при проблемах с дыханием, как профилактика западения языка. Поставляется вместе с лубрикантом, облегчающем введение. Должна соответствовать размеру носителя.

Окклюзионная повязка – представляет собой специальную наклейку, снабженную

Литература

1. Березан, С. Тактична медицина для підрозділів спеціального призначення / С. Березан, С. Ротчук // ПП «МВЦ Медінформ» – К., 2016. – 146 с.
2. Кранов, А. Индивидуальная медицинская экипировка военнослужащих и комплектно-табельное оснащение подразделений Сухопутных войск США / А. Кранов // Зарубежное военное обозрение. – 2012. – № 2. – С. 51–57.
3. Методичні рекомендації щодо надання екстреної медичної допомоги постраждалим на догоспітальному етапі в умовах бойових дій/воєнного стану, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 15 березня 2022 № 488.
4. Міноборони придбало 15 тис. військових аптечок по 1 600 грн // электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.ukrmilitary.com/2021/12/med-artechnki-kuivguma.html>. – Дата доступа: 15.04.2022.
5. Оказание квалифицированной и специализированной хирургической помощи военнослужащим, получившим ранения в конечности в контртеррористической операции / В.Ф. Никитин [и др.] // Военно-медицинский журнал. – 2019. – Т. 340. – № 10. – С. 22–27.
6. Организация медицинской помощи в тактической зоне боевых действий в современной войне / П.Е. Крайнюков [и др.] // Военно-медицинский журнал. – 2019. – Т. 340. – № 7. – С. 4–13.
7. Пирогов Н.И. Начала общей военно-полевой хирургии, взятые из наблюдений военно-госпитальной практики и воспоминаний о Крымской войне и Кавказской экспедиции, Ч. 1. МЕДГИЗ, М.-Л. 1941. – 408 с.
8. Сравнительная оценка эффективности компрессионных бандажных повязок, табельных и перспективных перевязочных средств / В.В. Бояринцев [и др.] // Военно-медицинский журнал. – 2020. – Т. 341. – № 2. – С. 12–20.
9. Сравнительная характеристика отечественных и зарубежных средств оказания первой помощи на поле боя и в очаге чрезвычайной ситуации / Ю.В. Мирошниченко [и др.] // Военно-медицинский журнал. – 2016. – Т. 337. – № 9. – С. 18–27.
10. Структура и характер современной боевой хирургической травмы / А.В. Денисов [и др.] // Военно-медицинский журнал. – 2021. – Т. 342. – № 9. – С. 12–20.
11. Туловский, В. Особенности оказания первой и последующей квалифицированной медицинской помощи в сухопутных войсках ФРГ / В. Туловский, Д. Шляховой, М. Гордиенко // Зарубежное военное обозрение. – 2021. – № 11. – С. 47–52.
12. Baldrick, P. The safety of chitosan as a pharmaceutical excipient / P. Baldrick // Regulatory Toxicology and Pharmacology. – 2010. – Vol. 56, № 3. – P. 290–299.
13. Bennett, B.L. Review of new topical hemostatic dressings for combat casualty care / B.L. Bennett, L. Littlejohn // Mil. Med. 2014 – Vol. 179, № 5. – P. 497–514.
14. Efficacy of Tourniquets Exposed to the Afghanistan Combat Environment Stored in Individual First Aid Kits Versus on the Exterior of Plate Carriers / J. Wepner [et al.] // Military Medicine, – 2013. – Vol. 178, № 3. – P. 334–337.
15. Increased mortality associated with the early coagulopathy of trauma in combat casualties / Niles S.E. [et al.] // J. Trauma. – 2008. – Vol. 64, № 6. – P. 1459–1463.
16. Management of external hemorrhage in Tactical Combat Casualty Care: chitosan-based hemostatic gauze dressing – TCCC Guide-lines Change 13-05 / B.L. Bennet [et al.] // J. Spec. Oper. Med. – 2014. – Vol. 14, N 3. – P. 40–57.
17. Management of Suspected Tension Pneumothorax in Tactical Combat Casualty Care: TCCC Guide-lines Change 17-02. / F.K. Butler [et al.] // J. Spec. Oper. Med. – 2018. – № 18(2). – P. 19–35.
18. Mazzoli, R.A. The use of rigid eye shields (Fox shields) at the point of injury for ocular trauma in Afghanistan / R.A. Mazzoli, K.R. Gross, F.K. Butler // J. Trauma Acute Care Surg., – 2014. – Sep., 77(3 Suppl. 2): P. 156–162.
19. McManus J. G., Wedmore I. Modern Hemostatic Agents for Hemorrhage Control â A Review and Discussion of Use in Current Combat Operations. – 2005.
20. Rigid eye shields: a critical gap in the individual first aid kit / T. Brunstetter, [et al.] // J. Spec. Oper. Med., – 2013. – № 13(3). – P. 26–28.
21. Shipman, N. Pressure Applied by the Emergency/Israeli Bandage / Nolan Shipman, USN (Ret.), Charles S. Lessard, USAF (Ret.) // Military Medicine. – 2009. – Vol. 174, № 1. – P. 86–92.
22. Systematic review of prehospital haemostatic dressings / M. Welch [et al.] // BMJ Mil. Health, – 2020. – Vol. 166. – P. 194–200.
23. Tactical Combat Casualty Care (электронный ресурс). – Режим доступа: <https://www.naemt.org/education/naemt-tccc>. – Дата доступа: 25.04.2022.

References

1. Berezan, S. Taktichna medicina dlya pidrozdiliv special'nogo priznachennya / S. Berezan, S. Rotchuk // PP «MVC Medinform» – K., 2016. – 146 s.
2. Kranov, A. Individual'naya medicinskaya ekipirovka voennosluzhashchih i komplektno-tabel'noe osnashchenie podrazdelenij Suhoputnyh vojsk SSHA / A. Kranov // Zarubezhnoe voennoe obozrenie. – 2012. – № 2. – S. 51–57.

3. *Metodichni rekomendacii shchodo nadannya ekstrenoi medichnoi dopomogi postrazhdalim na dogospital'nomu etapi v umovah bojovih dij/voennogo stanu, zatverzhdenih nakazom Ministerstva ohoroni zdorov'ya Ukraïni vid 15 bereznia 2022 № 488.*

4. *Minoboroni pridbalo 15 tis. vijs'kovih aptechok po 1 600 grn // elektronnyj resurs. Rezhim dostupa: <https://www.ukrmilitary.com/2021/12/med-aptetchki-kyivguma.html>. – Data dostupa: 15.04.2022.*

5. *Okazanie kvalificirovannoj i specializirovannoj hirurgicheskoj pomoshchi voennoslužhashchim, poluchivshim raneniya v konechnosti v kontrterroristicheskoj operacii / V.F. Nikitin [i dr.] // Voенно-медицинский журнал. – 2019. – Т. 340. – № 10. – С. 22–27.*

6. *Organizaciya medicinskoj pomoshchi v takticheskoj zone boevyh dejstvij v sovremennoj vojne / P.E. Krajnyukov [i dr.] // Voенно-медицинский журнал. – 2019. – Т. 340. – № 7. – С. 4–13.*

7. *Pirogov N.I. Nachala obshchej voенно-polevoj hirurgii, vzyatyje iz nablyudenij voенно-gospital'noj praktiki i vospominanij o Krimskoj vojne i Kavkazskoj ekspedicii, CH. 1. MEDGIZ, M.-L. 1941. – 408 s.*

8. *Sravnitel'naya ocenka effektivnosti kompressionnyh bandazhnyh povyazok, tabel'nyh i perspektivnyh perevyazochnyh sredstv / V.V. Boyarincev [i dr.] // Voенно-медицинский журнал. – 2020. – Т. 341. – № 2. – С. 12–20.*

9. *Sravnitel'naya harakteristika otechestvennyh i zarubezhnyh sredstv okazaniya pervoj pomoshchi na pole boya i v ochage chrezvyčajnoj situacii / Yu.V. Mirosnichenko [i dr.] // Voенно-медицинский журнал. – 2016. – Т. 337. – № 9. – С. 18–27.*

10. *Struktura i harakter sovremennoj boevoj hirurgicheskoj travmy / A.V. Denisov [i dr.] // Voенно-медицинский журнал. – 2021. – Т. 342. – № 9. – С. 12–20.*

11. *Tulovskij, V. Osobennosti okazaniya pervoj i posleduyushchej kvalificirovannoj medicinskoj pomoshchi v suhoputnyh vojskah FRG / V. Tulovskij, D. Shlyahovoj, M. Gordienko // Zarubezhnoe voенное obozrenie. – 2021. – № 11. – С. 47–52.*

12. *Baldrick, P. The safety of chitosan as a pharmaceutical excipient / P. Baldrick // Regulatory Toxicology and Pharmacology. – 2010. – Vol. 56, № 3. – P. 290–299.*

13. *Bennett, B.L. Review of new topical hemostatic dressings for combat casualty care / B.L. Bennett, L. Littlejohn // Mil. Med. 2014 – Vol. 179, № 5. – P. 497–514.*

14. *Efficacy of Tourniquets Exposed to the Afghanistan Combat Environment Stored in Individual First Aid Kits Versus on the Exterior of Plate Carriers / J. Wepner [et al.] // Military Medicine, – 2013. – Vol. 178, № 3. – P. 334–337.*

15. *Increased mortality associated with the early coagulopathy of trauma in combat casualties / Niles S.E. [et al.] // J. Trauma. – 2008. – Vol. 64, № 6. – P. 1459–1463.*

16. *Management of external hemorrhage in Tactical Combat Casualty Care: chitosan-based hemostatic gauze dressing – TCCC Guide-lines Change 13-05 / B.L. Bennet [et al.] // J. Spec. Oper. Med. – 2014. – Vol. 14, N 3. – P 40–57.*

17. *Management of Suspected Tension Pneumothorax in Tactical Combat Casualty Care: TCCC Guide-lines Change 17-02. / F.K. Butler [et al.] // J. Spec. Oper. Med. – 2018. – № 18(2). – P. 19–35.*

18. *Mazzoli, R.A. The use of rigid eye shields (Fox shields) at the point of injury for ocular trauma in Afghanistan / R.A. Mazzoli, K.R. Gross, F.K. Butler // J. Trauma Acute Care Surg., – 2014. – Sep., 77(3 Suppl. 2): P. 156–162.*

19. *McManus J. G., Wedmore I. Modern Hemostatic Agents for Hemorrhage Control – A Review and Discussion of Use in Current Combat Operations. – 2005.*

20. *Rigid eye shields: a critical gap in the individual first aid kit / T. Brunstetter, [et al.] // J. Spec. Oper. Med., – 2013. – № 13(3). – P. 26–28.*

21. *Shipman, N. Pressure Applied by the Emergency/Israeli Bandage / Nolan Shipman, USN (Ret.), Charles S. Lessard, USAF (Ret.) // Military Medicine. – 2009. – Vol. 174, № 1. – P. 86–92.*

22. *Systematic review of prehospital haemostatic dressings / M. Welch [et al.] // BMJ Mil. Health, – 2020. – Vol. 166. – P. 194–200.*

23. *Tactical Combat Casualty Care (elektronnyj resurs). – Rezhim dostupa: <https://www.naemt.org/education/naemt-tccc>. – Data dostupa: 25.04.2022.*

Поступила 16.05.2022