



Литература:

1. Абаев, Ю.К. Проблема инфекции в хирургии / Ю.К. Абаев // Медицинские новости. – 2010. – №5-6. – С.6-11.
2. Блатун, Л.А. Некоторые аспекты госпитальной инфекции / Л.А. Блатун // Врач. – 1998. – №1. – С.3-6.
3. Ерюхин, И.А. Хирургические инфекции: новый уровень познания и новые проблемы / И.А. Ерюхин // Инфекции в хирургии. – 2003. – Т.1, №1. – С.2-7.
4. Кузин, М.И. Раны и раневая инфекция / М.И. Кузин, Б.М. Костючонок, В.А. Карлов. – М.: Медицина, 1981. – 688 с.
5. Кукушкин, А.В. Профилактика и лечение осложнений антеградных рентгенэндобилиарных вмешательств у больных колоректальным раком: автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.В. Кукушкин. – М., 2005.
6. Святославов, Д.С. Антибактериальная профилактика и лечение раневых инфекций у больных опухолями головы и шеи: дисс. ... канд. мед наук / Д.С. Святославов. – М., 2007. – 24 с.
7. Селитренников, В.С. Эпидемиология послеоперационных инфекционных осложнений в клинике хирургического профиля / В.С. Селитренников, Б.В. Рисман // Известия Российской Военно-медицинской академии. – 2019. – Т.2. – №51. – С.148-154.
8. Строганов, В.И. Особенности эпидемиологии и микробиологии госпитальных инфекций / В.И. Строганов // Инфек. и антимикроб. химиотер. – 2000. – №2(3). – С.96-98.
9. Webster, J. Preoperative bathing of showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection / J. Webster, S. Osborne // Cochrane Database Syst. Rev. – 2006. – №2.

Сериков И.С.¹ (6306-7626)

О ПОДРУЧНЫХ СПОСОБАХ ВРЕМЕННОЙ ОСТАНОВКИ НАРУЖНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ

¹ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, 194044, ул. Ак. Лебедева, д.6

Резюме: В военно-полевой хирургии остро стоит вопрос об остановке наружного кровотечения [3]. В литературе хорошо исследована эффективность табельных средств временного гемостаза, но данные об эффективности подручных средств отсутствуют. Целью исследования было: определение эффективности подручных средств временной остановки наружного кровотечения. В ходе научной работы исследованы подручные способы временной остановки наружного кровотечения (жгут-закрутка, поясной ремень, провод) в сравнении с табельным кровоостанавливающим жгутом на группе из 30 человек. Оценено время наложения, боль, эффективность применения по наличию доплеровского сигнала над лучевой и задней большеберцовой артериями. Статистическая обработка данных выполнена с использованием критерия Хи-квадрат, критерия Фишера и критерия Краскела-Уоллиса. Результаты показали, что прекращение кровотока при использовании ремня наблюдалось только в 6 (20%) случаях на бедре, в 15 (50%) случаях на плече; провод – на бедре в 6 случаях (20%) и 18 (60%) случаев на плече, что значимо реже в сравнении с табельным жгутом ($p < 0,001$). При использовании жгута-закрутки из косынки прекращение кровотока на плече наблюдалось в 29 (96,7%) случаях и 25 (83,3%) случаев на бедре; табельного жгута – в 28 (93,33%) и 22 (73,33%) случаях соответственно ($p = 0,37066$). Среднее время наложения исследованных методов составило $42,38 \pm 1,41$ сек. Статистически значимых различий по времени наложения исследованных методов не выявлено ($p = 0,8$ на плече, на бедре $p = 0,06$). При балльной оценке боли на плече статистически значимых различий между методами не выявлено ($p = 0,22$), средний балл составил $2,01 \pm 0,64$ балла, на бедре – данные статистически значимы ($p = 0,0038$), наиболее болезненным был жгут-закрутка – $2,95 \pm 2,03$ балла, наименее болезненным оказался поясной ремень $1,07 \pm 1,17$ балла. В итоге была доказана низкая эффективность ремня поясного и провода в качестве подручных средств временной остановки наружного кровотечения. Эффективность жгута-закрутки сопоставима с табельным кровоостанавливающим жгутом.

Ключевые слова: первая помощь, кровотечение, кровопотеря, подручные средства, остановка кровотечения, турникет, временный гемостаз.

Serikov I.S.¹ (6306-7626)

ABOUT HELPFUL METHODS FOR TEMPORARY STOP OF EXTERNAL BLEEDING

¹ S.M. Kirov Military Medical Academy of the Ministry of Defense, St. Petersburg, 194044, Academica Lebedeva str., 6, Russia

Abstract: In field surgery, there is an acute question of stopping external bleeding [3]. In the literature, the effectiveness of time-sensitive temporary hemostasis agents has been well studied, but there are no data on the effectiveness of available tools. The aim of the study was to determine the effectiveness of improvised means of temporarily stopping external bleeding. In the course of scientific work, the improvised methods of temporarily stopping external bleeding (tourniquet, twist, waist belt, wire) were investigated in comparison with a timeline hemostatic tourniquet in a group of 30 people. The application time, pain, and application efficiency by the presence of a Doppler signal above the radial and posterior tibial arteries were studied. Statistical data processing was performed using the Chi-square test, the Fisher test and the Kruskal-Wallis test. The results showed that the cessation of blood flow when using the belt was observed only in 6 (20%) cases on the hip, in 15 (50%) cases on the shoulder; wires - on the thigh in 6 cases (20%) and 18 (60.0%) cases on the shoulder, which is much less common in comparison with a personnel harness ($p < 0,001$). When using a braid-twist from a scarf, the cessation of blood flow on the shoulder was observed in 29 (96.7%) cases and 25 (83.3%) cases on the thigh; time rope - in 28 (93.33%) and 22 (73.33%) cases, respectively ($p = 0,37066$). The average application time of the studied methods was 42.38 ± 1.41 sec. There were no statistically significant differences in the application time of the studied methods ($p = 0.8$ on the shoulder, on the thigh $p = 0.06$). When scoring shoulder pain, there were no statistically significant differences between the methods ($p = 0.22$), the average score was 2.01 ± 0.64 points, on the thigh - the data were statistically significant ($p = 0.0038$), the most painful was the twist - 2.95 ± 2.03 points, the least painful was the waist belt 1.07 ± 1.17 points. As a result, the low efficiency of the waist belt and wire as improvised means of temporarily stopping external bleeding was proved. The effectiveness of the twist-tow is comparable to a timeline hemostatic tourniquet.

Keywords: first aid, bleeding, blood loss, improvised means, stopping bleeding, tourniquet, temporary hemostasis.

Актуальность работы. В современной военно-полевой хирургии остро стоит вопрос об остановке продолжающегося наружного кровотечения. В случае нарушения целостности крупных артерий на счету находится каждая минута и жизнь человека зависит от быстрой и эффективной остановки кровотечения. Пострадавшие с наружным кровотечением относятся к группе «потенциально спасаемых» при условии своевременной остановки кровотечения. В настоящее время совершенствуются известные (жгуты, турникеты) и разрабатываются новые методы (местные гемостатические средства – МГС) временной остановки наружного кровотечения. Разработаны специальные «боксы» со средствами для остановки наружных кровотечений, которые устанавливаются в местах массового скопления людей (вокзалы, аэропорты, площади, торговые центры и т.д.) [15].

Тем не менее, не редки случаи, когда табельные средства временной остановки наружного кровотечения недоступны. В этих случаях рядом авторов рекомендовано использовать подручные средства для временной остановки наружного кровотечения: импровизированный жгут-закрутку, поясной ремень, провод, веревка и т.д. [12, 13]. Однако информация об эффективности применения данных средств в



отечественной и зарубежной литературе отсутствует. Это говорит о том, что вопрос эффективности временной остановки наружного кровотечения подручными способами остается не решенным.

Цель исследования. Целью проведенной научной работы было определение эффективности применения подручных средств временной остановки наружного кровотечения (жгута-закрутки из косынки, поясного ремня, провод), в сравнении с табельным жгутом кровоостанавливающим Эсмарха.

Материал и методы. В научной работе приняли участие 30 курсантов 5 курсов факультетов подготовки врачей Военно-медицинской академии. Во время прохождения занятий на кафедре военно-полевой хирургии, курсантам предлагалось помимо применения табельного средства, использовать для остановки наружного кровотечения ряд подручных средств (жгут-закрутка из косынки, поясной ремень, провод) [2, 4, 5]. Каждый курсант перед исследованием проходил инструктаж по технике применения каждого способа временного гемостаза под контролем преподавателя. Для исследования назначалось по два курсанта, первый принимал положение лежа на спине на кушетке и изображал «условно-раненого», второй производил наложение средств временного гемостаза. На каждого условно-раненого курсанта заводилась карта кодирования, разработанная автором, которая представляла собой две части: паспортную и оценочную. В паспортную часть вносились данные о ФИО, возрасте, указывался пол. В оценочную проставлялись результаты оценки каждого способа по трём параметрам: время наложения, наличие боли через 2 минуты после наложения жгута, эффективность применения временного гемостаза при помощи доплерографического аппарата «Ангиодин-ПК». Время наложения замерялось при помощи секундомера. Боль измерялась при помощи визуально-аналоговой шкалы, представляющей собой отрезок длиной 10 сантиметров с двумя надписями, в начале отрезка «Нет боли» в конце «Нестерпимая боль», карта подавалась курсанту через 2 минуты после наложения одного из средств временной остановки наружного кровотечения, в данной шкале курсант отмечал уровень испытываемой боли. Эффективность временного гемостаза оценивалась путем регистрации кровотока при помощи «аппарата доплерографического скорости кровотока Ангиодин-ПК» (УЗ-зонд «8-СВ»), на верхней конечности в нижней трети предплечья над лучевой артерией, на нижней конечности – позади медиальной лодыжки над задней большеберцовой артерией; точки отмечались маркером. Для формирования контрольного массива данных использован табельный метод временной остановки наружного кровотечения: кровоостанавливающий жгут Эсмарха.

Данные вносились в электронную базу, созданную в программе Microsoft Excel 2016. Статистическая обработка полученных данных проводилась при помощи критерия Хи-квадрат, точного критерия Фишера, критерия Краскела-Уоллиса.

Результаты. По параметру: «время наложения», подручные способы временного гемостаза показали следующий результат:

Время наложения подручных способов временной остановки кровотечения и табельного жгута на плечо в изучаемой выборке составило: жгута-закрутки из косынки – $42,1 \pm 9,5$ сек., поясного ремня $40,6 \pm 11,5$ сек., провода $41,5 \pm 13,4$ сек., табельного жгута $40,7 \pm 13,1$ сек. Статистически значимых различий между результатами не выявлено ($p = 0,8079$). Время наложения на бедро изучаемых методов составило: жгута-закрутки из косынки – $42,1 \pm 9,5$ сек., поясного ремня $44,2 \pm 15,5$ сек., провода $41,9 \pm 13,3$ сек., табельного жгута $36,4 \pm 9,3$ сек. Статистически значимых различий между результатами не выявлено ($p=0,06$).

Средняя балльная оценка боли после применения подручных способов временного гемостаза на плече составила после: поясного ремня – $1,49 \pm 1,44$ балла; жгута-закрутки из косынки – $2,93 \pm 1,92$ балла; провода – $2,93 \pm 1,92$ балла. Статистически значимых различий между группами не выявлено ($p=0,22$). При применении на бедре этот же показатель составил после применения поясного ремня – $1,07 \pm 1,17$ балла; жгута-закрутки из косынки $2,95 \pm 2,03$ балла; провода – $1,59 \pm 1,56$ балла. Различия между результатами групп статистически значимы ($p=0,0384$). Жгут-закрутка оказался наиболее болезненным способом временного гемостаза, тогда как поясной ремень – наименее болезненным. Эффективность подручных способов временного гемостаза оценивалась по числу случаев прекращения кровотока после их применения. Количество случаев прекращения кровотока после применения жгута-закрутки, поясного ремня и провода на плече и бедра в сравнении с табельным жгутом представлено на диаграммах (рис. 1, 2).

На рисунке 1 представлено количество случаев прекращения кровотока на плече при применении изучаемых методов в сравнении с табельным жгутом. Табельный способ временной остановки кровотечения был эффективен в 28 (93,33%) случаях. При использовании поясного ремня в 15 (50%) случаях происходила остановка кровотока. В сравнении со жгутом Эсмарха, установлено, что значение точного критерия Фишера составляет: $\chi^2_{эмп} = 4,055$, $p=0,00037$. Таким образом, различия в эффективности являются статистически значимыми. Эффективность поясного ремня была более чем в 3 раза ниже. Применение жгута-закрутки из косынки в 29 (96,67%) было эффективно. При сравнении со жгутом Эсмарха выявлено, что различия между данными методами статистически не значимы, (точный критерий Фишера, $\chi^2_{эмп} = 0,612$, $p=0,61864$). Таким образом, использование жгута-закрутки по эффективности не уступает табельному жгуту. При использовании провода эффективное наложение зарегистрировано в 18 (60,0%) случаях. При сравнении провода со жгутом Эсмарха, установлено, что значение точного крите-



рия Фишера составляет: $\chi^2_{\text{эмп}} = 3,277$, $p=0,00477$. Следовательно, различия между методами являются статистически значимыми – жгут срабатывал в 4,4 раза чаще.

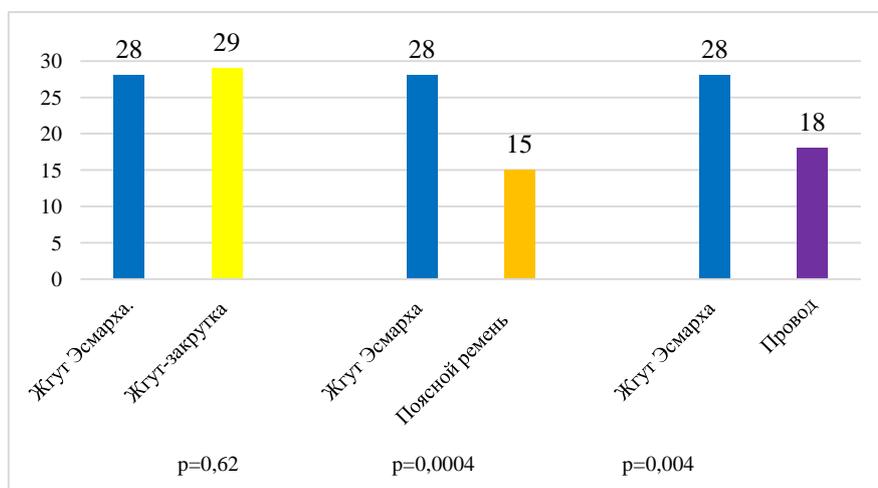


Рис. 1. Количество случаев эффективного применения средств временного гемостаза на плече в сравнении с табельным жгутом

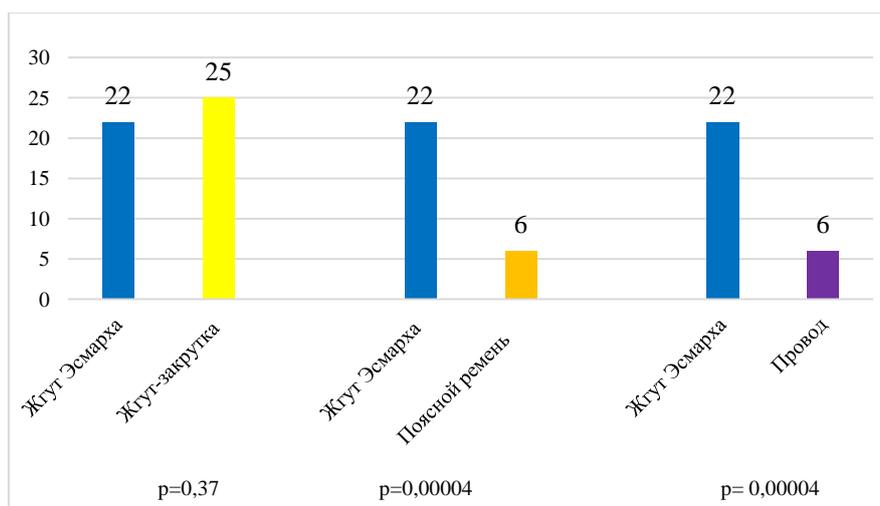


Рис. 2. Количество случаев эффективного применения средств временного гемостаза на бедре в сравнении с табельным жгутом

Количество случаев эффективного применения поручных средств на бедре предоставлено на рисунке 2. Поясной ремень был эффективен лишь в 6 (20,0%) случаях. Различия в эффективности со жгутом Эсмарха статистически значимы (точный критерий Фишера составляет: $\chi^2_{\text{эмп}} = 4,373$, $p=0,00004$). Жгут-закрутки из косынки остановил кровоток в 25 (83,33%) случаях, тогда как табельный жгут только в 22 (73,33%). Тем не менее статистическая разница оказалась не значима (точный критерий Фишера равен: $\chi^2_{\text{эмп}} = 0,945$, $p=0,37066$). Таким образом, жгут-закрутка сопоставим с табельным жгутом по эффективности применения. Провод сработал на бедре в 6 случаях (20,0%). В сравнении со жгутом Эсмарха определены статистически значимые различия (критерий Фишера $\chi^2_{\text{эмп}} = 4,373$, $p=0,00004$).

В ходе исследования выявлена закономерность при использовании изучаемых методов на бедре и плече. Поясной ремень был эффективен в 15 случаях (50%) на плече и только в 6 случаях (20%) на бедре ($p=0,0015$), различия статистически значимы. Провод эффективен в 18 случаях (60,0%) на плече и 6 случаях (20,0%) на бедре; $p=0,030$ различия статистически значимы. Использование жгута-закрутки прекращало кровоток на плече (29 случаев, 96,67%) и бедре (25 случаев, 83,3%) в большинстве случаев: статистической разницы выявлено не было, $p=0,086$.

Выводы. В результате проведенного исследования подручные способы показали малую эффективность (поясной ремень, провод), за исключением жгута-закрутки из косынки, который показал результат, сопоставимый с применением жгута кровоостанавливающего Эсмарха [6]. Применение поясного ремня и провода не может быть рекомендовано в качестве надежных способов временной остановки



наружного кровотечения. Однако, при наложении на плечо данные методы значимо более эффективны, чем на бедро. Следует исключить из практики рекомендации по использованию ремня и различных проводов в качестве средств временной остановки наружного кровотечения. Малая эффективность подручных средств остановки наружного кровотечения диктует необходимость увеличения доступности табельных средств временного гемостаза путем установки в местах большого скопления людей (аэропорты, вокзалы, торговые центры и т.д.) «боксов» содержащих в себе табельные средства временной остановки наружного кровотечения.

Литература:

1. Бакулев, А.Н. / Большая медицинская энциклопедия: Советская Энциклопедия, Вып. 2. – 1960. – С.623-627.
2. Банайтис, С.И. Кровотечения и их остановка в полевых условиях / С.И. Банайтис. – М.: Центр. ин-т. усов. врачей, 1952. – 84 с.
3. Белевитин, А.Б. Проблема временной остановки наружного кровотечения при ранениях магистральных сосудов конечностей от Н.И. Пирогова до наших дней / А.Б. Белевитин [и др.] // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2010. – №5. – С.13-18.
4. Брюсов, П.Г. Кровотечения при травмах / П.Г. Брюсов. – М.: Знание, 1983.
5. Ермолаев, В.А. Помощь при ранениях кровеносных сосудов и кровотечениях / В.А. Ермолаев. – Издательство уральского университета, 1987.
6. Ефименко, Н.А. Кровоостанавливающий жгут и результаты лечения огнестрельных ранений магистральных сосудов в вооруженном конфликте / Н.А. Ефименко [и др.] // Проблемы оказания хирургической помощи раненым с повреждениями кровеносных сосудов в вооруженных конфликтах: Тезисы научно-практической конференции «Стратегия и тактика хирургической, терапевтической и анестезиологической помощи раненым и больным в условиях локальных военных конфликтов». – 2000. – С.56.
7. Загалов, С.Б. Проблемы организации лечебно-эвакуационной травматологической помощи пострадавшим с огнестрельными и минно-взрывными повреждениями конечностей / С.Б. Загалов, Д.С. Джангобеков // Травматология и ортопедия России. – 2007. – №1.
8. Маслов, В.И. Совершенствование методики временной остановки кровотечения из магистральных артерий конечностей / В.И. Маслов, М.Н. Незнамов, М.С. Громов // Альманах клинической медицины. – 2006. – №11.
9. Масумов, С.А. Ранение сосудов и борьба с кровотечением на различных этапах эвакуации / С.А. Масумов. – Ташкентский медицинский институт им. В.М. Малотова. – 1942.
10. Самохвалов, И.М. Догоспитальная помощь раненым в военных конфликтах: состояние и перспективы / И.М. Самохвалов, В.А. Рева // Воен.-мед. журн. – 2015. – С.15-26.
11. Самохвалов, И.М. Проблемы организации оказания хирургической помощи раненым в современной войне: хирургическая помощь на этапах медицинской эвакуации (Сообщение первое) / И.М. Самохвалов // Воен.-мед. журн. – 2012. – Т.333. – №12. – С.4-11.
12. Сергеев, К.И. Само- и взаимопомощь на поле боя при ранениях / К.И. Сергеев. – Л., Военно-медицинский музей МО СССР, 1984. – С.11-14.
13. Смирнов, Е. Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. / Е. Смирнов, С. Гирголав, Л. Орбели. – М.: Государственное издательство медицинской литературы, 1952. – 426 с.
14. Posternak, G.I. Place of a tourniquet in the modern algorithm to temporarily stop the bleeding in the prehospital phase / G.I. Posternak, V.V. Lesnoy // EM. – 2017. – №4 (83). – С.57-60.
15. Fisher, A.D. National Stop the Bleed Day: The impact of a social media campaign on the Stop the Bleed program / A.D. Fisher [et al.] // Journal of Trauma and Acute Care Surgery. – 2019. – Vol.87. – №15. – P.S40-S43.
16. Eastridge, B.J. Death on the battlefield (2001-2011): implications for the future of combat casualty care / B.J. Eastridge [et al.] // Journal of trauma and acute care surgery. – 2012. – Vol.73. – №6. – P.S431-S437.
17. Butler, F.K. Two decades of saving lives on the battlefield: tactical combat casualty care turns 20 / F.K. Butler // Military medicine. – 2017. – Vol.182. – №3-4. – P.e1563-e1568.
18. Lei, R. Stop the Bleed Training empowers learners to act to prevent unnecessary hemorrhagic death / R. Lei [et al.] // The American Journal of Surgery. – 2019. – Vol.217. – №2. – P.368-372.
19. Klenerman, L. The tourniquet manual – principles and practice / L. Klenerman. – Springer Science & Business Media, 2003.

Скакунова Т.Ю.¹(1457-9253)

ПРАКТИЧЕСКИЕ КУРСЫ ХИРУРГИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ – СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ПОДГОТОВКЕ ВОЕННО-ПОЛЕВЫХ ХИРУРГОВ

¹ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, 194044, ул. Ак. Лебедева, д.6

Резюме: Подготовка военных хирургов к оказанию помощи раненым является одним из основополагающих направлений совершенствования медицинского обеспечения войск. Одной из самых эффективных форм обучения хирургов вопросам лечения тяжелых ранений и травм считаются циклы повышения квалификации в травмоцентрах 1-го уровня. Для военных хирургов таким центром является кафедра военно-полевой хирургии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова. Однако в последние годы, в связи с неуклонным снижением числа поступающих пострадавших, демонстративность учебного процесса, возможность реального участия слушателей в лечебном процессе снизились. Для повышения эффективности обучения военных хирургов, формирования их мануальных навыков необходимо внедрение новых форм обучения. Наиболее перспективной из них является внедрение комбинированных практических курсов с использованием симуляторов и живых тканей. Первым таким курсом в России стал учебно-практический курс по хирургии повреждений SMART (Современные Методы и Алгоритмы лечения Ранений и Травм), созданный профессорско-преподавательским составом кафедры военно-полевой хирургии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, в ходе которого участникам предоставлена возможность прослушать краткий лекционный цикл по актуальным вопросам хирургии повреждений и военно-полевой хирургии, а также отработать наиболее актуальные жизненноспасающие хирургические операции и манипуляции, составляющие основу тактики Damage Control. Целью исследования явилось обоснование внедрения практических курсов подготовки хирургов по вопросам военно-полевой хирургии и оценка их эффективности. Эффективность учебно-практического курса SMART доказано путем проведения тестирования исходного и конечного уровня знаний 55 его участников.

Ключевые слова: военно-полевая хирургия, травма, ранение, обучение хирургов, мануальные навыки, биологические объекты.

Skakunova T.Yu. ¹(1457-9253)

PRACTICAL DAMAGE SURGERY COURSES – A MODERN APPROACH TO TRAINING MILITARY SURGEONS

¹ S.M. Kirov Military Medical Academy of the Ministry of Defense, St. Petersburg, 194044, Academica Lebedeva str., 6, Russia

Abstract. The training of military surgeons to assist the wounded is one of the fundamental directions for improving the medical support of troops. One of the most effective forms of training surgeons in the treatment of severe wounds and injuries is considered to be continuing education courses in trauma centers of the first level. For military surgeons this center is the Department of Field Surgery of the Military Medical Academy named after S.M. Kirov. However, in recent years, due to the steady decrease in the number of incoming wounded, the demonstrativeness of the educational process, the possibility of real participation of students in the treatment process have decreased. To increase the efficiency of training of military surgeons, to improve their manual skills, it is necessary to introduce new forms of training. The most promis-