



© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017
УДК 616-001.4-036.17-089:355

Проблемы организации оказания хирургической помощи тяжелораненым в современной гибридной войне

САМОХВАЛОВ И.М., заслуженный врач РФ, профессор, полковник медицинской службы в отставке (igor-samokhvalov@mail.ru)
ГОНЧАРОВ А.В., доцент, полковник медицинской службы
ГОЛОВКО К.П., доктор медицинских наук, полковник медицинской службы
ГАВРИЛИН С.В., профессор
СЕВЕРИН В.В., полковник медицинской службы запаса
СУПРУН Т.Ю., кандидат биологических наук
ЛОШЕНКО Ю.А.

Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова, Санкт-Петербург

На основании изучения опыта оказания хирургической помощи более 5500 раненым в военных конфликтах последних десятилетий представлены структура современной боевой хирургической травмы, характер жизнеугрожающих последствий и предотвращаемые причины неблагоприятных исходов. Показано, что ключом к решению проблемы улучшения исходов лечения тяжелораненых в гибридной войне является высокотехнологичная догоспитальная помощь, выдвижение вперед хирургической помощи и создание единой лечебно-информационной системы. Представлены перспективные технологии военной медицины района боевых действий.

К л ю ч е в ы е с л о в а: гибридная война, тяжелораненые, передовые этапы медицинской эвакуации, догоспитальная помощь.

Samokhvalov I.M., Goncharov A.V., Golovko K.P., Gavrilin S.V., Severin V.V., Suprun T.Yu., Loshenko Yu.A. — Issues on organisation of surgical care delivery to severely injured under condition of modern hybrid war. Based on the experience of providing surgical care to more than 5500 battle casualties in operations of recent decades, the structure of modern combat trauma, the nature of life-threatening consequences and the preventable causes of the lethality are presented. It is shown that the key to solving the problem of improving the outcomes of seriously wounded management in a hybrid war is high-tech prehospital care, pushing forward surgical care and creating the Joint medical information system. Perspective technologies of military medicine in the combat zone are presented.

К е y w o r d s: hybrid war, seriously wounded, forward medical treatment facilities, prehospital care.

Под гибридной войной («война управляемого хаоса») понимается вид вооруженных действий, при котором атакующая сторона не осуществляет классическое вторжение, а комбинированное дистанционное воздействие (ракетно-бомбовые удары, артобстрелы) с подрывными операциями, кибервойной и поддержкой повстанцев в тылу противника [7]. При этом гибридные войны не являются парадигмой ведения боевых действий только последних лет: большинство военных конфликтов, особенно начиная со второй половины XX в., в той или иной степени носили гибридный характер [8]. Иными словами, военно-полевую хирургию пос-

ледних десятилетий можно рассматривать как вариант хирургии гибридных войн.

Вместе с тем определенные изменения характера гибридных войн в XXI в. обусловили необходимость трансформации оказания медицинской помощи раненым. Решающее влияние на нее оказывают: создание бесполетных зон, нарушающих воздушную эвакуацию; нерегулярный характер боевых порядков, затрудняющий развертывание цепи этапов медицинской эвакуации в зоне боевых действий; значительное увеличение плеча эвакуации; большое число жертв среди мирного населения [3, 5]. Все это в первую очередь сказывается на резуль-



Таблица 1

Распределение раненых по тяжести повреждений, %

По тяжести травмы	Война в Афганистане, 1979–1989 гг.	Военные конфликты на Северном Кавказе	
		1994–1996 гг.	1999–2002 гг.
Легкие	41,8	9,7	25,9
Средней тяжести	10,3	1,9	11,1
Тяжелые	31,4	73,9	54,3
Крайне тяжелые	16,5	14,5	8,7
Всего...	100	100	100

татах лечения тяжелораненых, для которых фактор времени имеет основное значение. Вопросы организации хирургической помощи раненым в гибридной войне активно изучаются в современной литературе [1, 3, 6, 8].

Цель исследования

На основании изучения опыта оказания хирургической помощи в военных конфликтах последних десятилетий предложить пути улучшения результатов этапного лечения тяжелораненых в гибридной войне.

Материал и методы

Материалом клинико-статистического исследования явился банк данных кафедры военно-полевой хирургии ВМедА им. С.М.Кирова по опыту военных конфликтов, включающий 3534 наблюдения за ранеными в Афганистане (1979–1989), 1030 – на Северном Кавказе (1994–1996) и 1017 – на Северном Кавказе (1999–2002), в сопоставлении с собственным опытом авторов и публикациями отечественных и зарубежных военных медиков [2]. Критерием включения при наборе материала было наличие историй болезни с полными сведениями об оказании медицинской помощи и исходах лечения. Соответственно, значительная часть легкораненых, вернувшихся в строй с этапов оказания первой врачебной и квалифицированной медицинской помощи без заведения историй болезни или неполными данными в них, была исключена. Таким образом, изучению подверглись раненые, составлявшие представления о реальных лечебно-диагностических проблемах на этапах медицинской эвакуации.

Полученные результаты

Удельный вес тяжелораненых и раненых с крайне тяжелыми ранениями в изучаемом контингенте трех военных конфликтов составил 47–88% (табл. 1).

Учитывая субъективный характер оценки тяжести травмы, дополнительно были изучены жизнеугрожающие последствия ранений, доля которых оказалась более стабильной величиной: 40,7% в Афганистане, 47,7% – в первом и 39,2% во втором конфликте на Северном Кавказе. Ведущими жизнеугрожающими последствиями было наружное (9,8–18,5%) и внутреннее (14,9–18,4%) кровотечение (табл. 2). Сроки эвакуации 70–90% раненых значительно превышали пределы «золотого часа», составив в среднем 5,9 ч в Афганистане, 5,3 ч в первом конфликте и 4,6 ч – во втором конфликте на Северном Кавказе (табл. 3). В ходе оказания медицинской помощи у 30–40% раненых развились различные осложнения. Летальные исходы на этапах эвакуации составили 9,1% в Афганистане, 7,2% в первом конфликте и 5,8% – во втором конфликте на Северном Кавказе (табл. 4). Распределение раненых по этапам медицинской эвакуации, где наступил летальный исход, отличалось в разных конфликтах, что определялось различными подходами к организации хирургической помощи. В Афганистане у 80% раненых первичные операции выполнялись в медицинских батальонах и гарнизонных госпиталях [2] с поддержкой раненых до стабилизации состояния и максимальной долей наступления летальных исходов на этом уровне (61,5%). На Северном Кавказе значительная часть



раненых (30–50%) сразу доставлялась в передовые госпитали, откуда через 2–3 сут после первичных операций эвакуировалась в тыл с соответствующим изменением структуры летальности [1, 4]. При этом существенная доля от числа летальных исходов в госпиталях 3-го уровня на Северном Кавказе (19,2–20,6%) была обусловлена тяжестью ранений и неэффективностью догоспитальной помощи. Осталь-

ные 49,5–61,5% летальных исходов в госпиталях 4–5-го уровней были связаны с объемом и характером хирургической помощи в передовых военно-медицинских учреждениях (табл. 5).

Только сравнительно небольшая часть летальных исходов (24,5% в Афганистане, 38,7 и 34,1% — в конфликтах на Северном Кавказе) наступила от ранений, несовместимых с жизнью. Остальные раненые

Таблица 2

Распределение раненых по жизнеугрожающим последствиям ранений, %

Жизнеугрожающие последствия	Война в Афганистане, 1979–1989 гг.	Военные конфликты на Северном Кавказе	
		1994–1996 гг.	1999–2002 гг.
Отсутствуют	59,3	52,3	60,8
Профузное наружное кровотечение	18,5	19,0	15,6
Профузное внутреннее кровотечение	14,9	18,4	14,4
Сдавление головного мозга	1,1	1,8	1,0
Острая дыхательная недостаточность	0,9	3,8	2,1
Прочие	5,3	4,7	6,1
Всего...	100	100	100

Таблица 3

Распределение раненых по срокам доставки на этапы медицинской эвакуации для оказания хирургической помощи, %

Сроки доставки	Война в Афганистане, 1979–1989 гг.	Военные конфликты на Северном Кавказе	
		1994–1996 гг.	1999–2002 гг.
До 1 ч	31,0	24,1	15,3
1–2 ч	29,7	27,9	31,3
2–4 ч	18,7	20,1	24,7
> 4 ч	20,6	27,9	23,7
Среднее время доставки, ч	5,9±0,2	5,3±0,9	4,6±0,2

Таблица 4

Распределение раненых по частоте осложнений и летальных исходов, %

Показатель	Война в Афганистане, 1979–1989 гг.	Военные конфликты на Северном Кавказе	
		1994–1996 гг.	1999–2002 гг.
Летальность	9,1	7,2	5,8
Частота развития осложнений	41,9	35,4	30,9



могли быть спасены, но погибли от жизнеугрожающих последствий, прежде всего кровотечения (24,9–28,9%) и осложнений (36,4–49,0%) ранений (табл. 6).

Обсуждение результатов

В условиях военных конфликтов низкой интенсивности (в современных гибридных войнах) с поздними сроками оказания хирургической помощи (5–6 ч) летальность среди тяжелораненых на этапах медицинской эвакуации достигает 6–9% (причем более двух третей умерших потенциально могли быть спасены). Еще часть тяжелораненых военнослужащих погибает на догоспитальном этапе, не достигая хирургического стола, и относится к «погибшим на поле боя» (даже будучи доставленными в приемное отделение госпиталя). Учитывая это, а также то, что 20–60% случаев от общего числа летальных исходов происходят на ранних этапах эвакуации, особое значение имеет устранение жизнеугрожающих последствий у раненых на передовых этапах медицинской эвакуации (табл. 7).

Основным путем улучшения исходов лечения тяжелораненых считаем совершенствование всех видов догоспитальной помощи и хирургического лечения в передовых медицинских частях. В этих целях требуется активизация работы по следующим направлениям.

1. Кардинальное совершенствование первой помощи. Опыт отечественных и зарубежных военных медиков показывает, что внедрение высокотехнологичных устройств и эффективных *местных гемостатических средств* (МГС) для остановки наружного кровотечения и восполнения кровопотери; медицинского оборудования для устранения острой асфиксии, напряженного и открытого пневмоторакса; первичных многоцелевых асептических повязок — в сочетании с интенсивной подготовкой военнослужащих по оказанию первой помощи в порядке само-взаимопомощи — значительно улучшают исходы ранений [2, 4, 5].

Таблица 5
Распределение летальных исходов по этапам медицинской эвакуации, %

Этап медицинской эвакуации (уровень)	Война в Афганистане, 1979–1989 гг.	Военные конфликты на Северном Кавказе	
		1994–1996 гг.	1999–2002 гг.
ПВП и КМП (2-й)	61,5	19,3	29,9
1-й эшелон СМП (3-й)	8,1	19,2	20,6
2-й эшелон СМП (4-й)	8,1	28,7	46,0
3-й эшелон СМП (5-й)	22,3	32,8	3,5
Итого...	100	100	100

Таблица 6
Причины летальных исходов у раненых на этапах медицинской эвакуации, %

Причина летального исхода	Война в Афганистане, 1979–1989 гг.	Военные конфликты на Северном Кавказе	
		1994–1996 гг.	1999–2002 гг.
Травма, несовместимая с жизнью	24,5	38,7	34,1
Жизнеугрожающие последствия	26,5	24,9	28,9
Осложнения	49,0	36,4	37,0
Всего...	100	100	100



Таблица 7
Методы устранения жизнеугрожающих последствий у раненых на передовых этапах медицинской эвакуации

Жизнеугрожающие последствия ранений и неотложные состояния	Мероприятия медицинской помощи			Квалифицированная хирургическая помощь
	Первая помощь	Доврачебная помощь	Первая врачебная помощь	
Наружное кровотечение	Специальный жгут-повязка*. Давящая повязка, в т. ч. с МГС	Давящая повязка, в т. ч. с МГС. Тугая тампонада раны, в т. ч. с МГС. Электронно-пневматический жгут*	Контроль раннее наложенного жгута. Перевязка кровеносного сосуда в поверхностной ране. Давящая повязка, в т. ч. с МГС. Тугая тампонада раны, в т. ч. с МГС. Кровоостанавливающая струбина (компрессирующее устройство) при кровотечении из корня конечности*. Электронно-пневматический жгут*. Транексамовая кислота в/в	Перевязка кровеносного сосуда. Тугая тампонада раны, в т. ч. с МГС. При некомпенсированной ишемии конечности – восстановление артерий (швом или временным внутрисосудистым протезированием)
Внутриплечевальное кровотечение	–	–	Транексамовая кислота в/в	Дренажирование плевральной полости. По показаниям – сокращенная торакотомия. Реинфузия крови
Внутрибрюшное кровотечение	–	Специальное компрессирующее устройство (жгут) на живот*	Транексамовая кислота в/в. Внутрибрюшной гемостаз введением МГС*	Эндоваскулярная баллонная окклюзия аорты в 1-й зоне*. Сокращенная лапаротомия. Реинфузия крови
Внутригрудное кровотечение при нестабильном переломе таза	–	Противошоковая тазовая повязка*	Противошоковая тазовая повязка*. Транексамовая кислота в/в	Эндоваскулярная баллонная окклюзия аорты в 3-й зоне*. По показаниям – лечебно-транспортная иммобилизация аппаратом внешней фиксации. Внебрюшинная тампонада таза, в т. ч. с МГС
Острая асфиксия	Устранение асфиксии открытием рта, очисткой полости рта и глотки. Поворот раненого на бок или на живот	Устранение асфиксии. Санация трахеи. Введение воздуховода или ларингеальной маски*. Ингаляция кислорода	Устранение асфиксии. Санация трахеи. Введение воздуховода, ларингеальной маски*. Атипичная трахеостомия через рану. Коникотомия*. Ингаляция кислорода	Устранение асфиксии. Санация трахеобронхиального дерева. Ингаляция кислорода. По показаниям – интубация трахеи, трахеостомия, ИВЛ

* – Перспективные или разрабатываемые методы и нетабельное медицинское оснащение.



Мероприятия медицинской помощи				
	Первая помощь	Доврачебная помощь	Первая врачебная помощь	Квалифицированная хирургическая помощь
Жизнеугрожающие последствия ранений и неотложные состояния				
Открытый пневмоторакс	Наложение окклюзионной повязки из <i>пакета перевязочного индивидуального</i> (ППИ) или табельной герметизирующей наклейки с клапаном*	Наложение окклюзионной повязки из ППИ или табельной герметизирующей наклейки с клапаном*	Наложение окклюзионной повязки из ППИ или табельной герметизирующей наклейки с клапаном*	Ушивание раны открытого пневмоторакса. Дренажирование плевральной полости
Напряженный пневмоторакс	Дренажирование плевральной полости специальной иглой*	Дренажирование плевральной полости специальной иглой или трубочкой*	Дренажирование плевральной полости специальной иглой или трубочкой*	Дренажирование плевральной полости
Острая кровопотеря	По показаниям – обильное питье	В/в введение плазмозаменителей (при необходимости – внутрикостное введение). По показаниям – обильное питье	В/в введение плазмозаменителей и плазмы* (при необходимостное введение)	Инфузионно-трансфузионная терапия
Отрыв или разрушение конечности	Специальный жгут-закрутка*	Электронно-пневматический жгут*	Электронно-пневматический жгут*	Ампутация конечности
Переломы костей конечностей, таза, позвоночника	Транспортная иммобилизация подручными средствами	Транспортная иммобилизация подручными средствами и одноразовыми шинами	Транспортная иммобилизация табельными шинами (в т. ч. складной тракционной шиной*)	Транспортная иммобилизация табельными шинами. По показаниям – лечебно-транспортная иммобилизация аппаратом внешней фиксации
Острая задержка мочи	–	Катетеризация мочевого пузыря эластичным катетером	Катетеризация или пункция мочевого пузыря	Катетеризация или пункция мочевого пузыря. По показаниям – цистостомия

* – Перспективные или разрабатываемые методы и табельное медицинское оснащение.



2. Разработка перспективных медицинских технологий, таких как ранняя дистанционная сортировка и новые методы поиска раненых на поле боя, медицинская робототехника, беспилотные летательные аппараты для эвакуации раненых. Дальнейшее совершенствование устройств дистанционной регистрации жизнедеятельности военнослужащих и геопозиционных датчиков, а также специальной поисковой техники в перспективе позволит ускорить обнаружение, вынос и оказание первой помощи тяжелораненым. Применение общевойсковых и специализированных роботизированных устройств для выноса (вывоза) раненых из-под огня противника и из опасных зон имеет значительные перспективы в будущем. Высокотехнологичные автономные беспилотные платформы для санитарной воздушной эвакуации по назначению могут значительно снизить сроки доставки тяжелораненых в передовые медицинские части [1, 6, 8].

3. Внедрение разработанных эффективных одноразовых и многоразовых устройств и методик оказания доврачебной и первой врачебной помощи значительно облегчает проведение необходимых мероприятий и улучшает их результаты. Для их использования часто даже нет необходимости разворачивания перевязочной. Большинство из этих устройств уже проходит апробацию или просто ждет решения о принятии на снабжение в качестве табельного оснащения [5]. Современная доврачебная и особенно первая врачебная помощь дополняются мероприятиями, которые решают задачи, выполняемые ранее только путем хирургических вмешательств.

Наложение специального жгута на живот в ряде случаев безопасно останавливает внутрибрюшное кровотечение на протяжении часа. Второй метод остановки внутреннего (внутрибрюшного) кровотечения, доступный при доврачебной помощи, — наложение противошоковой тазовой повязки. Прокол брюшной стенки троакарном (лапароцентез) с введением в полость брюшины различных рецептур МГС — перспективный метод некомпрессионного внутрибрюшного гемостаза, реальный для первой врачебной помощи. Значительно облегчить диагностику гемоторакса и гемоперитонеума может широкое применение сокращенного УЗ-исследования груди и живота портативными аппаратами [3, 6].

4. К перспективным направлениям медицины переднего края следует отнести «дистанционную хирургию» в сочетании с новыми малоинвазивными диагностическими и лечебными технологиями. Основная идея развития дистанционной хирургии заключается в доставке тяжелораненого сразу после оказания первой помощи в робототехнический модуль с дистанционным управлением, оснащенный (в идеале) устройствами для выполнения необходимых диагностических процедур (осмотр, УЗИ, рентгеноскопия, анализ крови) и оказания медицинской помощи (от инъекции необходимых препаратов до выполнения сокращенных хирургических вмешательств). Автономный робототехнический модуль в данном случае должен быть максимально приближен к месту боестолкновения, в то время как хирург с управляющим компьютерным комплексом находится в тыловом районе.

К перспективным малоинвазивным методам, основанным на новых физических принципах, следует отнести: ультразвук с возможностью диагностики и силового воздействия на участок повреждения (визуализация источника внутреннего кровотечения с последующей его остановкой), разработка биодegradирующих наружных и внутриполостных местных гемостатических средств в различном физическом состоянии; создание «умной экипировки» с функцией дистанционного контроля жизнедеятельности и автоматизированной остановки наружного кровотечения и т. п. По каждой из перечисленных методик существуют научно-технические заделы различного уровня готовности [3, 6, 8].

5. Современная квалифицированная хирургическая помощь тяжелораненым трансформировалась в комплекс специфических неотложных жизнеспасительных мероприятий. Они выполняются с использованием принципов многоэтапного хирургического лечения (сокращение объема вмешательств по жизненным и тактическим показаниям) в условиях ограничения медицинского и тылового обеспечения. Перспективным и уже применяемым в травмоцентрах мирного времени методом временной остановки внутрибрюшного и внутрибрюшного кровотечения является эндоваскулярная баллонная окклюзия аорты. При отсутствии противопоказаний широко должна использовать-



ся реинфузия аутокрови, излившейся в плевральную и брюшную полости.

Учитывая сложность решаемых лечебно-диагностических задач, особенно при «вахтовой» организации оказания хирургической помощи в передовых медицинских частях с цикличной заменой персонала, к этому этапу эвакуации необходимо прикомандировывать специалистов (хирурга, анестезиолога-реаниматолога) из Военно-медицинской академии, имеющих дополнительную подготовку и опыт оказания помощи раненым. В перспективе значительную помощь хирургам медицинских частей 2-го уровня может оказать телементоринг (телеконсультация) опытных специалистов по лечению боевой травмы [1, 8].

6. Необходимость специальной подготовки военно-медицинского персонала. Ввиду специфичности мероприятий медицинской помощи раненым на передовых этапах эвакуации, значительно отличающихся даже от протоколов работы скорой медицинской помощи и травмоцентров мирного времени, необходимо совершенствовать подготовку военно-медицинского персонала и особенно хирургов, выезжающих в зону боевых действий, с широким использованием технологий симуляционного обучения, в т. ч. на специально разработанных манекенах-тренажерах и с применением компьютерных программ. Требуется разработка организационно-методической базы и внедрение обучения типовым приемам тактики

многоэтапного хирургического лечения на интенсивных краткосрочных курсах с использованием экспериментальных животных и кадаверного материала.

7. Оценка эффективности работы системы лечебно-эвакуационных мероприятий невозможна без создания единого информационного поля военно-медицинской службы и трансформации его в лечебно-информационную систему. Одним из ключевых звеньев информационной цепи является создание Регистра боевых поражений военнослужащих [1, 3]. Оценка организации и эффективности результатов этапного лечения, соответствия оказываемой хирургической помощи особенностям применяемого оружия без создания такого регистра невозможна.

В целом охарактеризованная выше система мероприятий догоспитальной помощи раненым соответствует современному международному уровню, который ряд специалистов называет «военно-медицинской революцией» [1, 6, 8]. Таким образом, современные высокие технологии и новые материалы обеспечивают дальнейшую «медикализацию переднего края», но без неоправданного выдвижения врачей на поле боя. Главный результат предлагаемых усовершенствований — это снижение зависимости результатов оказания хирургической помощи тяжелораненым от временного фактора, т. к. реализовать концепцию «золотого часа» для всех раненых в гибридной войне невозможно.

Литература

1. Военно-полевая хирургия локальных войн и вооруженных конфликтов: Руководство для врачей / Под ред. Е. К. Гуманенко, И. М. Самохвалова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 672 с.
2. Ерюхин И. А., Зубарев П. Н., Хрупкин В. И., Лисицын К. М., Костюк Г. А., Гуманенко Е. К., Самохвалов И. М. Организация и содержание хирургической помощи / Опыт медицинского обеспечения войск в Афганистане 1979–1989 гг.: Т. 2: Организация и объем хирургической помощи раненым / Под ред. И. А. Ерюхина, В. И. Хрупкина. — М.: ГВКГ им. Н. Н. Бурденко, 2002. — С. 14–67.
3. Котлев Б. Н., Самохвалов И. М., Бадалов В. И., Гончаров А. В., Северин В. В., Рева В. А., Петров Ю. И. Военно-полевая хирургия в начале XXI века // Воен.-мед. журн. — 2016. — Т. 337, № 5. — С. 4–10.
4. Опыт медицинского обеспечения войск во внутреннем вооруженном конфлик-

те на территории Северо-Кавказского региона Российской Федерации в 1994–1996 гг. и 1999–2002 гг. в 3 т. Т. II: Организация оказания хирургической помощи / Под общей ред. А. Я. Фиссуна. — ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России. — Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2015. — 412 с.

5. Самохвалов И. М., Рева В. А. Догоспитальная помощь раненым в военных конфликтах: состояние и перспективы // Воен.-мед. журн. — 2015. — Т. 336, № 10. — С. 15–26.

6. Combat anesthesia: the first 24 hours / Senior ed. Buckenmaier Ch., Mahoney P. — Sam Houston.: Borden Institute, 2015. — 240 p.

7. Hoffman F. Conflict in the 21st century: The rise of hybrid wars. — Arlington V.A.: Potomac Institute for Policy Studies, 2007. — 72 p.

8. Rasmussen T. E., Baer D. G., Doll B. A., Carvalho J. In the «Golden Hour» // Army AL&T. — 2015. — Jan–Mar. — P. 80–85.