

## Антибиотикопрофилактика инфекционных осложнений в военно-полевой хирургии

В.В. Привольнев<sup>1</sup>, О.И. Агафонов<sup>2</sup>, И.М. Андреев<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Смоленская государственная медицинская академия, Смоленск, Россия

<sup>2</sup> ОПВ медицинской роты в/ч 06017, Балтийск, Россия

<sup>3</sup> Медицинская служба в/ч 74438, Балтийск, Россия

Инфекционные осложнения боевых повреждений остаются основной причиной смертности и длительной госпитализации военнослужащих. Особенности современных военных конфликтов позволяют использовать все преимущества медицинской помощи в ранние сроки после ранения. В ряде стран разработаны и внедрены рекомендации по антибиотикопрофилактике в случаях ранений с целью снижения числа тяжёлых инфекционных осложнений. В настоящей

статье сравниваются рекомендации, разработанные Американским обществом по инфекционным заболеваниям и Американским обществом по хирургическим инфекциям, одобренные для применения в армии США, и подход к этой проблеме в России.

**Ключевые слова:** военная медицина, боевые ранения, инфекционные осложнения, антибиотикопрофилактика.

## Antimicrobial Prophylaxis of Infectious Complications in Military Surgery

V.V. Privolnev<sup>1</sup>, O.I. Agafonov<sup>2</sup>, I.M. Andreev<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Smolensk State Medical Academy, Smolensk, Russia

<sup>2</sup> Medical Company, Military Unit 06017, Baltiysk, Russia

<sup>3</sup> Medical Service, Military Unit 74438, Baltiysk, Russia

Infectious complications of combat-related injuries are the main cause of mortality and prolonged hospitalization in servicemen. Modern armed conflicts make it possible to use all of the advantages of medical care at early stages following wounding. In order to decrease incidence of severe infectious complications, guidelines on antimicrobial prophylaxis in combat-related injuries

have been developed and implemented in several countries. This paper provides a review of guidelines endorsed by the Infectious Diseases Society of America/Surgical Infection Society for the US Army in comparison with Russian approach to this problem.

**Key words:** military medicine, combat-related injuries, infectious complications, antimicrobial prophylaxis.

---

Контактный адрес:

Владислав Владимирович Привольнев

Эл. почта: fox-n-fox@mail.ru

Инфекционные осложнения боевой травмы являются одной из основных причин смертности в военное время [1]. Современные технологии ведения военных конфликтов подразумевают, в том числе, качественное оказание медицинской помощи в ранние сроки после ранения, профилактику осложнений и эвакуацию пострадавших на следующие этапы оказания медицинской помощи. Принципиально любой современный подход к лечению и профилактике может быть внедрён в военную медицину. Но в критических условиях необходимо руководствоваться конкретными рекомендациями, что и обеспечивает единые принципы лечения на различных этапах эвакуации. В отношении инфекционных осложнений это, прежде всего, разработка мероприятий по антибиотикопрофилактике.

Существует большое число авторских методик и разрозненных публикаций на эту тему. Одна из интересных попыток дать законченное представление об антибиотикопрофилактике инфекционных осложнений ранений, ассоциированных с боевыми действиями, сделана коллективом авторов из США [2].

В данной публикации сравниваются подходы, принятые в России и в США. Отечественные данные взяты из основного нормативного документа по оказанию медицинской помощи при боевой травме [1], а также из современных справочников и учебников по военно-полевой хирургии [3–5]. Информация по основным разделам представлена в табл. 1–5.

Таблица 1. Общие аспекты антибиотикопрофилактики в военно-полевой хирургии

Базовые вопросы	Рекомендации, принятые в США [2]	Рекомендации, принятые в РФ [1, 6]
1	2	3
Первая помощь на поле боя		
Какая первая помощь должна быть оказана раненому на поле боя перед эвакуацией на следующие этапы медицинской помощи?	Мероприятия первой медицинской помощи	
	Наложение стерильной повязки и стабилизация перелома (иммобилизация). Повязка на глаз должна обеспечивать защиту и предупреждать давление на глазницу. Пациенты должны быть переданы на этап, оказывающий хирургическую помощь, как можно быстрее. Учитывая непредсказуемый характер обстановки в бою, если эвакуация задерживается или может быть задержана, необходимо проведение антибиотикопрофилактики в соответствии с локализацией повреждения	Мероприятия первой медицинской помощи в целом аналогичны. Применение антибиотиков перорально из состава аптечки первой помощи. В аптечку старого образца входил доксициклин, который принимался при получении ранения независимо от возможности эвакуации. В аптечку нового образца (АИ-3М) антибиотики не входят [3]
Применение антибиотиков при боевой травме		
Необходимо ли назначать антибактериальную терапию сразу после ранения?	Антибиотикопрофилактика должна назначаться как можно раньше для предупреждения развития ранних инфекционных осложнений, в том числе сепсиса, вызванного обычной бактериальной флорой. В идеальном случае антибактериальная терапия должна быть начата не позднее 3 часов с момента ранения	Пероральная антибиотикопрофилактика – на месте ранения, парентеральная (пенициллин 500 тыс. – 1 млн ЕД в/м или гентамицин 160 мг в/м) – на этапе первой врачебной помощи (3–6 часов).
Какие антибиотики (и в каких дозах) должны использоваться у раненых?	Необходимо выбирать антибиотик с узким спектром действия, обеспечивающим покрытие прогнозируемой бактериальной флоры. При сочетанных ранениях выбор необходимо сделать в пользу антибиотика с наиболее узким спектром действия и с учетом всех локализаций. Антибиотикопрофилактика ставит целью профилактику ранних инфекционных осложнений, в том числе сепсиса. Рекомендованные антибиотики не предназначены для лечения нозокомиальных инфекций, вызываемых полирезистентными микроорганизмами, которые могут быть причиной развития данной патологии	Рекомендуется «рациональная антибиотикопрофилактика» и применение антибиотиков широкого спектра действия. «Рациональная антибиотикотерапия» подразумевает подбор антибиотика по данным посева. Рекомендованные схемы антибактериальной терапии: аминогликозид + полусинтетический пенициллин аминогликозид + цефалоспориин аминогликозид + клиндамицин

Окончание табл. 1

1	2	3
Должна ли корректироваться дозировка антибиотиков, если пациенту показаны переливание компонентов крови, большие объемы инфузионной терапии или имеет место выраженный ацидоз?	Повторное введение антибиотиков производится после переливания компонентов крови для коррекции большой кровопотери (1,5–2 л), независимо от момента введения предыдущей дозы	Указаний по коррекции системной антибиотикотерапии нет
Должно ли быть внедрено местное применение антибиотиков в виде аппликаций или присыпок при лечении боевой травмы?	Местное применение антибиотиков может быть использовано при лечении инфекций конечностей в экссудативной фазе в сочетании с некрэктомиями и ирригацией. Местное применение остальных антибиотиков (отличных от применяемых при ожогах) в виде присыпок и влажно-высыхающих повязок не должно применяться в обычной практике	Из местных форм антибиотиков рекомендовано только паравульнарное и внутрикостное введение без уточнения деталей

Таблица 2. Антибиотикопрофилактика в зависимости от локализации ранения и особенностей пациента

Локализация ранения	Рекомендации, принятые в США [2]	Рекомендации, принятые в РФ [1, 4]
1	2	3
Ранения конечностей	<p>Препаратом выбора при ранениях конечностей с повреждением кожи, мягких тканей и/или костей является цефазолин в дозе 2 г внутривенно каждые 6–8 ч. В качестве альтернативы при аллергии к <math>\beta</math>-лактамам может применяться клиндамицин.</p> <p>Применение антибиотиков, действующих на грам(–)микрофлору, не рекомендовано. Применение пенициллина для профилактики развития газовой гангрены и инфекций, вызываемых бета-гемолитическим стрептококком группы А, нецелесообразно</p>	<p>При отсутствии переломов применяется паравульнарное (обкальвание раны) введение антибиотиков широкого спектра действия как компонент <i>первичной хирургической обработки</i> (ПХО) или в случае, если ПХО по тем или иным причинам не выполняется. При переломах костей – внутрикостное введение остеотропных антибиотиков (линкомицин 600 мг, фузидин 500 мг, доксициклин 100 мг) в сочетании с метронидазолом 500 мг.</p> <p>В рекомендациях для перивульварного введения на этапе первой врачебной помощи указан пенициллин (500 тыс. ЕД для умеренно поврежденных тканей, 1 млн ЕД – для обширных ран)</p>
Ранения центральной нервной системы	<p>При ранениях центральной нервной системы должен назначаться цефазолин в дозе 2 г каждые 6–8 ч.</p> <p>Если в ране большое количество некротизированных тканей, необходимо дополнительно назначить метронидазол в дозе 500 мг внутривенно каждые 8–12 ч.</p> <p>При сочетанных повреждениях позвоночника с проникающими ранениям брюшной полости необходимо дополнительно назначить метронидазол в дозе 500 мг внутривенно каждые 8–12 ч</p>	<p>Рекомендации по особенностям антибиотикопрофилактики при ранениях ЦНС отсутствуют</p>
Ранения глаз	<p>При проникающих ранениях глаз применяется левофлоксацин в дозе 500 мг внутрь или внутривенно 1 раз в сутки</p>	<p>При проникающих ранениях глаза на этапе первой врачебной и квалифицированной (хирургической) помощи введение антибиотика в толщу нижнего века (пенициллин 500 тыс. ЕД, гентамицин 20 мг)</p>
Ранения челюстно-лицевой области и шеи	<p>При ранении челюстно-лицевой области и шеи используется цефазолин в дозе 2 г внутривенно каждые 6–8 ч. В качестве альтернативы может использоваться клиндамицин по 600 мг внутривенно каждые 8 ч</p>	<p>Рекомендаций по особенностям профилактики нагноения при ранах ЛОР-органов и челюстно-лицевой области не приведено</p>

Окончание табл. 2

1	2	3
Ранения грудной полости	При ранениях грудной клетки без повреждения пищевода назначается цефазолин в дозе 2 г внутривенно каждые 6–8 ч	При ранениях грудной клетки рекомендовано введение антибиотиков широкого спектра действия
Ранения брюшной полости	При проникающих ранениях брюшной полости или грудной клетки с повреждением пищевода применяется цефазолин в дозе 2 г внутривенно каждые 6–8 ч в сочетании с метронидазолом в дозе 500 мг внутривенно каждые 8–12 ч. В качестве альтернативы может назначаться эртапенем (1 г внутривенно) или моксифлоксацин (400 мг внутривенно) однократно	При ранениях брюшной полости рекомендовано введение антибиотиков широкого спектра действия
Ожоги	Применяются местные формы антибиотиков в соответствии с местом поражения в сочетании с удалением некротизированных тканей. Для местного лечения применяется чередование мази с сульфадиазином серебра и мафенидом ацетатом. На ранних этапах медицинской эвакуации удаление некротизированных тканей может не проводиться. В этом случае на ожоговые раны накладываются сухие стерильные повязки и раненый эвакуируется на следующий этап. Системная терапия при ожогах или удалении некротизированных тканей не применяется, за исключением случаев комбинированных ранений в сочетании с ожогами. Системная антибиотикотерапия может быть рекомендована для периперационной профилактики и при кожной пластике ран. Для подавления накожной микрофлоры достаточно назначения цефазолина в дозе 2 г внутривенно каждые 6–8 ч в течение суток. С целью профилактики синегнойной инфекции необходимо применение антисинегнойных антибиотиков – в случае массивной колонизации ран или при ранах старше 5 дней	У легкообожженных или при обширных поверхностных ожогах применяются: при ожогах I–II степени – 0,5% фурациллиновая мазь, синтомициновая или другие эмульсии, IIIa степени – с растворами антисептиков (риванол, фурациллин, йодопирон, полимиксин) или мазями на водорастворимой основе (левосин, диоксидин). На ранних этапах удаление некротизированных тканей не производится. При глубоких ожогах допускается применение некролитических мазей в качестве альтернативы некрэктомии. Для тяжелообожженных на этапе первой врачебной помощи есть указание о введении антибиотиков. Более подробные рекомендации не даны
Применение антибиотиков в порядке само- и взаимопомощи	Антибиотики для применения на месте ранения определены комиссией по тактике медицинской помощи при боевых действиях и катастрофах и в настоящее время включают моксифлоксацин в дозе 400 мг внутрь в случае, если у пострадавшего нет проникающих ранений живота, шока и он может принимать лекарства перорально. У пациентов, не соответствующих этим критериям, рекомендовано применение эртапенема в разовой дозе 1 г или цефотетана в разовой дозе 2 г внутривенно или внутримышечно каждые 12 ч. Предпочтительно внутривенное введение	Рекомендовано применение пероральных форм антибиотиков из табельных упаковок
Применение антибиотиков у детей	У детей выбор антибиотиков аналогичен применяемому у взрослых, в том числе местное лечение ожогов. У детей с массой тела <40 кг доза должна определяться по массе. Цефазолин назначается в дозе 20–30 мг/кг внутривенно каждые 6–8 ч (до максимальной суточной дозы 100 мг/кг). Метронидазол применяется внутривенно в суточной дозе 30 мг/кг, разделенной на 4 введения	Не регламентировано

Таблица 3. Длительность применения антибиотиков в целом и в зависимости от локализации ранения

Локализация ранения	Рекомендации, принятые в США [2]	Рекомендации, принятые в РФ [1, 4]
Какова продолжительность антибиотикотерапии у пациентов с боевой травмой?	Должен использоваться максимально короткий курс антибиотикопрофилактики. При сочетанных повреждениях курс зависит от локализации ранения, требующей максимальной продолжительности антибиотикотерапии. Продолжительность курса не должна увеличиваться при открытом ведении ран, наличии дренажей или применении аппаратов внешней фиксации. Необходимо постоянно контролировать наличие признаков инфекционных осложнений ран. При наличии осложнений или их признаков необходимо начинать антибиотикотерапию в соответствии с данными посева или эмпирически	Указания по продолжительности системной антибиотикотерапии нет. Местное применение антибиотиков (паравульнарно и внутрикостно) – однократно
Ранения конечностей	Для всех ранений конечностей продолжительность антибиотикотерапии – от одних до трех суток	Указания по продолжительности системной антибиотикотерапии нет. Для некоторых вариантов местного применения – однократно
Ранения центральной нервной системы	Продолжительность антибиотикопрофилактики – 5 суток или до прекращения истечения цереброспинальной жидкости	Указания по продолжительности системной антибиотикотерапии нет
Ранения глаз	При проникающих ранениях глаз антибиотикопрофилактика должна проводиться 7 суток или до осмотра офтальмологом	Указания по продолжительности системной антибиотикотерапии нет
Ранения челюстно-лицевой области и шеи	Для ранений челюстно-лицевой области и шеи достаточно применения антибиотиков в течение суток	Указания по продолжительности системной антибиотикотерапии нет
Ранения грудной полости	При ранении грудной полости с повреждением пищевода антибиотикопрофилактика должна продолжаться в течение суток после завершения хирургической санации раны	Указания по продолжительности системной антибиотикотерапии нет
Ранения брюшной полости	Пострадавшие с проникающими ранениями брюшной полости должны получать антибиотики в течение суток после завершения хирургической санации	Указания по продолжительности системной антибиотикотерапии нет
Ожоги	Местные формы антимикробных средств должны применяться до эпителизации ран – самостоятельной или до приживления кожных лоскутов	Указания по продолжительности системной антибиотикотерапии нет

Таблица 4. Иммунопрофилактика

Локализация ранения	Рекомендации, принятые в США [2]	Рекомендации, принятые в РФ [1, 4]
Какие вакцины или другая иммунотерапия должны применяться при ранениях?	Пациенты, ранее прошедшие курс прививок против столбняка (получившие 3 или более доз столбнячного анатоксина), не нуждаются в экстренном введении вакцины, если с момента последней прививки прошло менее 5 лет. Также эти пациенты не нуждаются в противостолбнячном иммуноглобулине. Раненые, не прошедшие иммунизацию или данные о таковой отсутствуют, нуждаются в введении противостолбнячного иммуноглобулина и противостолбнячной вакцины (с ревакцинацией через 4 недели и 6 месяцев). Ранняя хирургическая обработка, проточное промывание раны в сочетании с антибиотикотерапией могут быть эффективны при профилактике столбняка в случае отсутствия назначения противостолбнячного иммуноглобулина	Введение столбнячного анатоксина в дозе 0,5 мл при боевой травме с повреждением кожных покровов
Иммунизация после спленэктомии	Пациентам после удаления селезенки должна быть проведена иммунизация против <i>S. pneumoniae</i> , <i>N. meningitidis</i> и <i>H. influenzae</i> серотип В. Иммунизация должна быть проведена в течение 14 дней после спленэктомии	Указаний по иммунизации после спленэктомии нет

Таблица 5. Хирургические мероприятия по профилактике инфекционных осложнений при ранениях

Локализация ранения	Рекомендации, принятые в США [2]	Рекомендации, принятые в РФ [1, 4, 5]
1	2	3
Некрэктомия и промывание ран. Когда в лечение боевой травмы должна быть включена ирригация ран?	Промывание раны должно быть начато как можно раньше обученным персоналом с учетом клинической ситуации	В Руководстве по военно-полевой хирургии рекомендации отсутствуют, но имеется много литературы, посвященной преимуществам данной методики
Надо ли в жидкость для промывания ран что-либо добавлять?	Добавлять антисептики к жидкостям для промывания не нужно. Физиологического раствора (стерильной или питьевой воды) вполне достаточно	Существует большое число разнонаправленных публикаций, подтверждающих или опровергающих эффективность добавления различных веществ
Какой объем жидкости используется при лечении ран, полученных в результате боевой травмы?	Необходимо использовать объемы, достаточные для удаления некротизированных тканей из раны. Так, при ранении конечностей стандартный объем – 3, 6 и 9 л для переломов 1, 2 и 3 типов соответственно. Для более сложных ран могут использоваться большие объемы	Рекомендации практически совпадают
Под каким давлением должна подаваться жидкость для промывания ран при лечении боевой травмы?	Жидкость подается под низким давлением (250–500 мм рт. ст., 0,35–0,7 атм). Жидкость может подаваться под действием силы тяжести или с помощью шприца	Рекомендации совпадают
Необходимо ли брать материал для посева перед и/или после ПХО ран, полученных в бою?	В клинической практике посевы должны выполняться только при подозрении или явных признаках воспаления в ране, основанном на признаках или системных проявлениях инфекции, общем виде раны, данных лабораторных и рентгенологических методов. Данные посева не являются основанием для начала антибактериальной терапии	Критерием рациональности антибиотикотерапии являются посевы из раны

Продолжение табл. 5

1	2	3
<p>Можно ли оставлять фрагменты мягких тканей в ранах, полученных в бою?</p>	<p>Раненым с глуболежащими металлическими фрагментами, подтвержденными клинически и рентгенологически, для лечения назначается цефазолин в разовой дозе 2 г внутривенно. Удаление фрагментов не выполняется. Эти пациенты подлежат контролю для своевременного выявления инфекционных осложнений в отдаленном периоде</p>	<p>Глуболежащие металлические фрагменты специально (если не лежат свободно в ране) не удаляются. С целью профилактики осложнений назначаются антибиотики широкого спектра действия в лечебных дозах</p>
<p>Когда пациентам с боевой травмой должна оказываться первичная хирургическая помощь (этап квалифицированной хирургической помощи)?</p>	<p>Раненые должны эвакуироваться на этап оказания хирургической помощи как можно раньше, с учетом особенностей боевой обстановки. Пациентам с проникающими ранениями глазного яблока и ранениями позвоночника без неврологической симптоматики ПХО должна проводиться специалистами соответствующего профиля (на этапе специализированной помощи). Инородные тела, внедрившиеся в мозг и не лежащие свободно в ране, не должны удаляться общими хирургами. У пациентов с ожогами должны проводиться туалет ран и хирургическая обработка, определение площади и глубины ожогов, наложение повязок с соответствующими местными антибактериальными препаратами в течение 8 часов после травмы. Для глубоких ожогов ШБ–IV степени показано раннее (в течение 5 дней) иссечение струпа с последующей кожной пластикой. Желательно, если данное мероприятие будет проводиться вдали от поля боя хирургом с соответствующей подготовкой</p>	<p>Раненые должны быть максимально быстро доставлены на этап, где возможно оказание специализированной помощи. Прохождение последовательно всех этапов медицинской эвакуации не является обязательным. При наличии возможности раненые доставляются сразу на этап специализированной помощи. Раненые со сроком лечения до 10 суток продолжают лечение на этапе квалифицированной помощи. ПХО ран глазного яблока хирургами общего профиля не производится. Трепанации черепа на этапе квалифицированной помощи выполняются только в особых случаях по узким показаниям. Инородные тела, не лежащие свободно в ране мозга, не удаляются. В отношении ожогов рекомендации совпадают</p>
<p>Когда проводить ушивание ран, полученных в бою?</p>	<p>Ушивание ран, в том числе при открытых переломах, производится на 3–5 сутки при отсутствии признаков нагноения. Ушивание производится только при ранах лица и твердой мозговой оболочки. При торакальных и абдоминальных повреждениях кожные раны не ушиваются в случае повреждения толстой кишки либо при наличии большого объема дивитализированных тканей при выраженных гнойных осложнениях. Раннее ушивание множественных или осложнившихся перитонитом ранений толстой кишки не производится при массивной гемотрансфузии, сохраняющейся гипотензии, гипоксии, посттрансфузионных осложнениях, сочетанных повреждениях, повреждениях быстролетающими снарядами или распространенными повреждениями окружающих тканей. Если принято решение вести абдоминальную рану открыто, вопрос о частичном или полном ушивании раны должен рассматриваться при каждой санационной релапаротомии. Программируемые релапаротомии у данной группы пациентов должны выполняться с интервалом от 24 до 48 часов</p>	<p>Первичные швы не накладываются. Рана ушивается при отсутствии признаков воспаления, сопоставлении краев без натяжения и отсутствии выраженного отека окружающих тканей. Ушивание производится только при ранах лица и твердой мозговой оболочки. ПХО подлежат все повреждения, нанесенные ранящим снарядом. Кожные раны не ушиваются Первичное ушивание ран толстой кишки не производится. При множественных ранениях и сомнениях в жизнеспособности допускается экстраперитонизация. Открытое ведение при ранениях брюшной полости и прогнозируемые релапаротомии как метод выбора не рекомендуются. Интервал между санационными лапаротомиями составляет 12–24 часа</p>

Продолжение табл. 5

1	2	3
Является ли внешняя фиксация стандартом иммобилизации при переломах?	Временные аппараты внешней компрессионной фиксации должны накладываться при переломах бедренной и большой берцовой кости. Использование аппаратов внешней фиксации в конфликтах последнего времени позволило осуществлять длительную эвакуацию в США. Такая фиксация позволяет легко наблюдать за раной (с применением лейкопластырной повязки) и потенциально снижает риск хронической инфекции (в сравнении с ранней репозицией и остеосинтезом в месте перелома). Временная фиксация с помощью аппарата внеочагового остеосинтеза или шины с последующим открытым остеосинтезом пластиной и шурупами должны выполняться при открытых переломах плеча и предплечья после стихания воспалительных процессов в окружающих тканях	В соответствии с указаниями аппараты внешней фиксации применяются при усилении этапа квалифицированной помощи травматологической бригадой или на этапе специализированной помощи. Применение внутреннего остеосинтеза строго ограничено (5–10% пострадавших) только после стихания воспалительных процессов
Может ли при лечении боевой травмы использоваться ведение раны в условиях пониженного давления?	Ведение открытой раны в условиях пониженного давления должно использоваться во время эвакуации авиатранспортом (за исключением ран ЦНС). Использование проточно-промывного дренирования с применением физиологического раствора в сочетании с ведением ран в условиях пониженного давления в большинстве экспериментов на животных преимуществ не показали. Местное применение антибиотиков в виде гранул и присыпок может сочетаться с ведением раны в условиях пониженного давления и рекомендуется к использованию	Вопрос не рассматривается. В нормах по снабжению соответствующее оснащение отсутствует
Есть ли необходимость в проведении ингаляции кислорода во время транспортировки раненых на этапы медицинской эвакуации за пределами прифронтной полосы?	Во время эвакуации авиатранспортом ингаляция кислорода (для поддержания сатурации выше 92%) может оказать положительный эффект у пациентов с боевой травмой	Во время эвакуации по показаниям осуществляется ингаляция кислорода
Нозокомиальная инфекция на этапе медицинской эвакуации, профилактика и контроль. Какие профилактические меры и мероприятия по инфекционному контролю должны проводиться при развертывании этапа медицинской эвакуации?	Базовые мероприятия инфекционного контроля и профилактические меры должны выполняться при развертывании любого этапа медицинской эвакуации. Они должны включать гигиеническую обработку рук персонала и мониторинг чувствительности. На мероприятия по инфекционному контролю и профилактике должен делать акцент и держать под контролем старший этап медицинской эвакуации. Профилактические мероприятия должны осуществляться в соответствии с путями передачи (изоляция). Необходимо физическое разделение пациентов на группы получивших ранение менее 72 часов назад или более. Офицер по инфекционному контролю (штатный эпидемиолог) должен быть включен в состав любого этапа медицин-	Строгое соблюдение представленных правил асептики и антисептики. Прочие вопросы не освещены



Окончание табл. 5

1	2	3
	<p>ской эвакуации, предусматривающего стационарную помощь.                      Данный специалист должен быть подготовлен и иметь опыт работы по специальности на этапах эвакуации.                      На всех развернутых этапах медицинской эвакуации необходимо назначить ответственного по антимикробной терапии, для которого ключевым является оснащение аппаратурой для проведения клинического и микробиологического исследования, которое должно быть в наличии на этапах, осуществляющих госпитализацию на срок до 72 часов</p>	

### Заключение

Рекомендации, принятые в США, разработаны на основе анализа ряда исследований, проводившихся по принципам доказательной медицины. Все положения имеют соответствующие критерии доказательности (А, В, С). Рекомендации, принятые в России, основаны на собственном опыте глобальных и локальных военных конфликтов последних лет, а также на научно-исследовательской базе ведущих российских военно-медицинских учреждений без введения критериев доказательности. Таким образом, сравнивать эти рекомендации между собой по всем положениям не вполне корректно. Однако приведённые выше данные позволяют нам сделать общие выводы. У нас нет необходимости анализировать медицинскую помощь в армии США. Наша цель – понять проблемы отечественной медицинской службы и способствовать улучшению качества профилактики инфекционных осложнений при ранениях.

Возможно, что в Российской армии недооценивается эффективность применения антибиотиков для профилактики с целью снижения инфекционных осложнений. Антибактериальные препараты не входят в аптечку нового образца, и соответственно военнослужащий не может применить их на месте ранения. Во всех современных российских военно-медицинских источниках фигурирует термин «рациональная антибиотикопрофилактика». Но на деле, по конкретным ранениям это оказывается «антибиотикопрофилактикой препаратами широкого спектра действия». Рекомендации по антибиотикопрофилактике боевых ранений в России не разработаны по целому ряду пунктов. Прежде всего, отсутствует четкое определение понятия антибиотикопрофилактики как мероприятия по предупреж-

дению или сокращению частоты развития раневой инфекции и генерализованных инфекционных осложнений. Отсутствуют частные рекомендации по различным локализациям повреждений (ранения ЦНС, ЛОР-органов и др.). Создание таких частных рекомендаций приведёт к «сужению» выбора антибиотиков для профилактики и к повышению её эффективности. Создание таких рекомендаций особенно важно для хирургов общего профиля при работе на этапе квалифицированной помощи в условиях медицинской роты [6].

В качестве пути введения препарата до сих пор используются инъекции раствора антибиотика в края раны и внутрикостное применение. Оба эти способа являются несовременными и уступают по эффективности парентеральному и пероральному способам для препаратов с высокой биодоступностью. Достаточно часто в рекомендациях, принятых в России, отсутствуют указания по продолжительности антибиотикопрофилактики и антибиотикотерапии. Это связано с этапностью оказания медицинской помощи. Вопрос о прекращении приёма препарата будет принят врачом-специалистом на последующем этапе эвакуации. Но всё же для непроникающих ранений можно указать сроки приёма антибактериального препарата, чтобы эффективно использовать имеющиеся средства и прогнозировать сроки профилактики и лечения военнослужащего. Также не освещены вопросы иммунопрофилактики и другие специфические вопросы, такие как антибиотикопрофилактика у раненых детей, оказавшихся в зоне боевых действий.

Следует отметить, что по многим пунктам приведенные рекомендации двух стран совпадают. В большей мере это касается рекомендаций по ПХО и другим хирургическим методикам, направ-

ленным на профилактику инфекционных осложнений. По ряду положений отечественные рекомендации устарели и требуют пересмотра. Коррекция рекомендаций должна учитывать современные данные и мировой опыт военной медицины в локальных конфликтах. Чрезвычайно важно, чтобы новые рекомендации соотносились с нормами снабжения медицинской службы армии и флота. Поскольку даже самые современные знания в области антибиотикопрофилактики окажутся бесполезными, если не будет соответствующих препаратов, растворов и возможностей хирургической помощи.

Согласно последним корректировкам норм снабжения, список доступных антибиотиков изме-

нился. В настоящее время медицинской службе доступны: доксициклин, хлорамфеникол (левомицетин), амоксициллин, амоксициллин/клавуланат, ампициллин, цефазолин, цефтриаксон, пенициллин, в том числе пролонгированный, азитромицин, амикацин и ципрофлоксацин. При условии такого адекватного снабжения и внесения изменений в инструкции по антибиотикопрофилактике ранений можно значительно снизить вероятность тяжёлых инфекционных осложнений, улучшить результаты лечения пострадавших и снизить сроки лечения возникших осложнений.

### Литература

1. Балин В.Н., Бисенков В.Л., Брюсов П.Г. и соавт. Указания по военно-полевой хирургии. М., Элбис-СПб, 2000 г. - 415 с.
2. Hospenthal D.R., Murray C.K., Andersen R.C., et. al. Guidelines for the prevention of infections associated with combat-related injuries: 2011 update: endorsed by the Infectious Diseases Society of America and the Surgical Infection Society. J Trauma-Injury Infect Crit Care 2011; 71:210-34.
3. Исаков В.И. Технические средства тылового обеспечения (справочник). Москва, Военное издательство 2003. - 344 с.
4. Военно-полевая хирургия: Учебник. Под ред. Е.К. Гуманенко. СПб: «Издательство Фолиант», 2004. - 464 с.
5. Миннуллин И.П., Суровкин Д.М. Лечение огнестрельных и взрывных ранений. - СПб., Морсар-АВ. - 2011. - 208 с.
6. Калмыков А.А. Медицинское обеспечение Вооруженных Сил России: итоги деятельности и основные задачи на 2012 год. Военно-медицинский журнал 2012; 1:4-11.