



Научно-практический журнал

МЕДИЦИНСКИЙ ВЕСТНИК МВД

ISSN 2073-8080

В НОМЕРЕ:

**ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕДОМСТВЕННОГО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

ХИРУРГИЯ

ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВАЯ ХИРУРГИЯ

ОРТОПЕДИЯ

ТЕРАПИЯ

КАРДИОЛОГИЯ

ОНКОЛОГИЯ

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА

ПУЛЬМОНОЛОГИЯ

ДЕРМАТОВЕНЕРОЛОГИЯ

НЕВРОЛОГИЯ

ВОЕННО-ВРАЧЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

*Издается
с ноября
2002 года*



№ 5
2013

ТОМ LXVI

ПРИМЕНЕНИЕ СИНЕГНОЙНОГО БАКТЕРИОФАГА ДЛЯ САНАЦИИ ГНОЙНОГО ОЧАГА ЗАБРЮШИННОГО ПРОСТРАНСТВА (Клиническое наблюдение)

УДК 616-06; 615.03

Зубрицкий В.Ф., полковник вн. сл., главный хирург МВД России, заведующий кафедрой хирургии Медицинского института усовершенствования врачей Московского государственного университета пищевых производств, д.м.н., профессор, Заслуженный врач Российской Федерации

Земляной А.Б., профессор кафедры хирургии Медицинского института усовершенствования врачей Московского государственного университета пищевых производств, д.м.н., профессор

Матвеев Д.А., полковник вн. сл., начальник отделения гнойной хирургии, к.м.н.

Козловский Ю.Т., полковник вн. сл. в отставке, врач-хирург отделения гнойной хирургии, Заслуженный врач Российской Федерации

Солень Г.П., полковник мед. сл. в отставке, врач-травматолог отделения гнойной хирургии
Таубаев Б.М., подполковник вн. сл., зам. начальника отделения реанимации и интенсивной терапии № 3

(Главный клинический госпиталь МВД России)

В современных локальных вооруженных конфликтах в структуре санитарных потерь хирургического профиля до 62% возросла доля множественных, сочетанных и комбинированных ранений. При относительно неизменном количестве ранений и травм легкой степени тяжести неуклонно нарастает число тяжелых и крайне тяжелых. Частота инфекционных осложнений у раненых составляет 25–30% после пулевых, осколочных и у 40–60% – после минно-взрывных ранений. У 60–70% погибших от боевой травмы в лечебных учреждениях они являются причиной смерти.

Ключевые слова: инфекционные осложнения, гнойный очаг, забрюшинное пространство.

APPLICATION OF PSEUDOMONAS BACTERIOPHAGE FOR SANATION OF RETROPERITONEUM SUPPURATIVE FOCUS (Clinical observation)

Zubritskiy V., Zemlyanoy A., Matveyev D., Kozlovskiy Yu., Soleniy G., Taubayev B.

The part of multiple and combined injuries rose to 62% in the structure of sanitary surgical losses in today's local armed conflicts. The number of severe and very severe wounds and injuries is steadily growing with a relatively constant amount of light wounds and injuries. The rate of infectious complications of the wounded is 25–30% after bullet and shrapnel wounds and 40–60% after mine wounds. Mine wounds are cause of death for 60–70% persons died from combat injuries.

Key words: infectious complications, suppurative focus, retroperitoneum.

В армии США во время войны во Вьетнаме 1964–1973 гг. благодаря широко-

му применению первичной хирургической обработки вместе с профилактическим и лечебным использованием антибиотиков удалось снизить уровень инфекционных осложнений ран до 3–5%. Однако уже в последующем результаты лечения раневой инфекции методами, основанными на этиотропном подходе, ухудшились. Появились госпитальные штаммы микроорганизмов, способные быстро вырабатывать устойчивость к антибиотикам. Возросло значение патогенетических факторов повреждения в возникновении раневой инфекции (взрывные ранения) [2].

Сочетание повреждения тканей с шоком снижает пороговое значение микробного числа для развития инфекционных осложнений до 1 000 м.т. в 1 г ткани.

Возбудителями инфекционных осложнений являются условно-патогенные аэробные или анаэробные микроорганизмы, постоянно сосуществующие с организмом человека. Наиболее часто выделяются стафилококки, стрептококки, энтерококки, кишечная палочка, протей, клебсиеллы, синегнойная палочка, бактероиды, фузобактерии.

При исследовании микробного пейзажа была установлена сменяемость микрофлоры огнестрельной раны в зависимости от периода раневой болезни. Так, если первичная микрофлора огнестрельной раны была представлена в основном грамположительными микроорганизмами, то уже через 1–2 суток в ране, подвергнутой первичной хирургической обработке, обнаруживают ассоциации, состоящие из первичной флоры и отдельных колоний «госпитальных» микроорганизмов. Еще через 3–4 суток после первичной хирургической обработки из раны высевают преимущественно «госпитальные» штаммы вирулентных бактерий – антибиотикорезистентные энтеробактерии, MRSA, неспорообразующие анаэробы, синегнойная палочка и другие [3].

Установлено, что в 40–60% случаев стартовая эмпирическая антибактериальная терапия нозокомиальных инфекций является неадекватной, в большинстве случаев объясняется полирезистентными возбудителями, что существенно затрудняет подбор эффективных режимов терапии. Кроме того, было показано, что неадекватный эмпирический режим антибактериальной терапии существенно ухудшает прогноз, увеличивает длительность госпитализации и стоимость лечения [4].

Перспективным направлением в усовершенствовании профилактики и лечения нозокомиальных инфекций, в том числе гнойно-септических, является использование лечебных бактериофагов, которые могут воздействовать на устойчивые к антибиотикам штаммы бактерий. Они сами или в комплексе с другими антибактериальными препаратами повышают эффективность этиотропной терапии. Кроме того, препараты бактериофагов нетоксичны, не вызывают развития дисбактериозов и других побочных реакций.

Одним из преимуществ бактериофагов является высокая специфичность, т.е. действие на штаммы бактерий, против которых они направлены, и без развития побочных эффектов. Бактериофаги не вызывают аллергии. Они могут применяться вместе с антибиотиками и иммунопрепаратами.

Лечебно-профилактические препараты бактериофагов составлены из поликлональных вирулентных бактериофагов широкого диапазона действия, активных и в отношении бактерий, устойчивых к антибиотикам.

Активность лечебно-профилактических бактериофагов в отношении возбудителей гнойно-септических и энтеральных заболеваний достаточно высока – от 72% до 90%, в том числе и в отношении штаммов госпитального происхождения, характеризующихся множественной устойчивостью к антибиотикам. Это достигается путем адаптации бактериофагов за счет сбора фагорезистентных штаммов микроорганизмов и включения их в производство. Таким образом, удается повысить литическую активность фагов, которая в течение 20 лет поддерживается примерно на одном уровне: для стафилококков – от 72% до 88%, для стрептококков – 60–82%, кишечной палочки – 30–85%, синегнойной палочки – 59–74%, протей – 29–82% [5].

В настоящее время роль микробных биопленок в инфекционной патологии становится всё более заметной. Микроорганизмы в биопленке более устойчивы к действию как антибактериальных препаратов, так и факторов неспецифической противoinфекционной защиты организма человека. В ряде работ показана роль бактериальных пленок в колонизации ран и течении инфекционных процессов. Структура биопленки состоит из нескольких слоев. Слой поверхностных экзополисахаридов и межклеточный матрикс защищают бактерии от воздействия факторов

окружающей среды. Матрикс пронизан каналами, по которым циркулируют питательные вещества, ферменты, метаболиты и кислород. Часть клеток биопленки находится в некультивируемом состоянии и характеризуется крайне низкой чувствительностью к воздействию антибактериальных агентов в связи с повышенной устойчивостью их мембран. Бактерии, находящиеся в составе биопленок, становятся менее доступными для повреждающего действия различных внешних факторов, включая дезинфектанты и антибиотики.

В противоположность этому, бактериофаги могут проникать внутрь внеклеточных полимерных субстанций биопленки, разрушать эти полимеры, инфицировать бактерии, пополняя биопленку, и заражать планктонные бактерии, которые могли бы продолжить образование биопленки [6].

Таким образом, всё больше необходимы новые методы борьбы с инфекциями, поскольку микроорганизмы способны формировать устойчивость к антимикробным препаратам быстрее, чем в фармакологии разрабатываются новые антибиотики. Устойчивых микроорганизмов становится всё больше, а процесс разработки новых противомикробных средств – крайне дорогостоящий и не всегда себя оправдывает. В этих условиях большое значение приобретает использование дополнительных и перспективных средств, которыми сегодня являются препараты бактериофагов.

Следовательно, рост устойчивости бактерий к действию антибиотиков определяет необходимость дополнить антибактериальную терапию другими формами лечения. Среди альтернативных средств для борьбы с бактериями в настоящее время предпочтение отдается препаратам бактериофагов.

В связи всем этим возобновился интерес к фаготерапии в хирургии, урологии, офтальмологии, травматологии.

В отделении хирургии № 3 (ГКГ МВД России) был применен антисинегнойный бактериофаг при лечении гнойных очагов у больного после тяжелого проникающего пулевого ранения.

Клинический случай. *Больной И., 28 лет*, находился на лечении с 11.03.2013 по 5.06.2013.

Клинический диагноз: Множественные огнестрельные пулевые проникающие ранения груди, живота, правой лопаточной области, правой нижней конечности от 12.02.2013. Огнестрельное ранение восходящего отдела ободочной кишки. Огнестрельный оскольчатый перелом III–IV ребер справа, оскольчатый дырчатый перелом тела правой лопатки со смещением отломков. Огнестрельный оскольчатый перелом тела L-4 позвонка со смещением отломков в просвет позвоночного канала с повреждением корешков «конского хвоста» с нижним парапарезом и нарушением функции тазовых органов по типу задержки. Огнестрельный оскольчатый перелом дистального мета-



Рис. 1. Вид операционной раны в ходе выполнения повторной хирургической обработки 04.04.2013.



Рис. 2. Вид пациента после оперативного вмешательства. Подготовка к введению препарата синегнойного бактериофага через дренажные трубки.



Рис. 3. Введение препарата синегнойного бактериофага через дренажные трубки.

эпифиза правой большеберцовой кости без смещения отломков. Инородные тела мягких тканей грудной клетки.

Осложнения: Острая язва подвздошной кишки. Перфорация подвздошной кишки. Разлитой серозно-фибринозный перитонит. Нагноение лапаротомной раны. Правосторонний пульмонит, пневмогемоторакс. Двусторонняя нижнедолевая пневмония. Пролежень поясничной, левой ягодичной области. Сепсис.

Операции: Лапаротомия, правосторонняя гемиколэктомия, илеостомия, тампонирующее и дренирование правой паравертебральной области, дренирование брюшной полости от 12.02.2013. Дренирование плевральной полости справа от 17.02.2013.

Релапаротомия. Резекция подвздошной кишки, илеотрансверзоанастомоз. Санация и дренирование брюшной полости и забрюшинного пространства справа. Назогастроинтестинальная интубация. Редрирование правой плевральной полости. Вторичная хирургическая обработка ран правого плеча от 20.02.2013. Троакарная эпицистостомия от 15.03.2013.

Правосторонняя люмботомия. Повторная хирургическая обработка гнойного очага забрюшинного пространства с удалением секвестров L-4 позвонка, дренирование раны забрюшинного пространства трубчатыми перфорированными дренажами, вторичные швы от 04.04.2013 (рис.1).

В предоперационном периоде 21.03.2013 произведено микробиологическое исследование отделяемого из раны правой поясничной области. Результат: *Raeruginosa*, чувствительность только к меропенему.

В ходе оперативного вмешательства (04.04.2013) повторно взят материал для микробиологического исследования. Начата целенаправленная антимикробная терапия с использованием меропенема. Результат микробиологического исследования: *Raeruginosa*. Устойчивость ко всем группам антимикробных препаратов, включая карбопенемы.

В лаборатории микробиологии ГКГ МВД произведен Тест чувствительности к синегнойному бактериофагу (*Bacteriophage Susceptibility Testing*) *Raeruginosa*. Выявлена высокая антимикробная активность препарата.

В связи с этим с 9.04.2013 по 22.04.2013 больному производились введение через дренажные трубки 20,0 синегнойного бактериофага с экспозиций 1 час (рис. 2, 3).

При микробиологическом контроле эффективности проводимого лечения установлено исчезновение панрезистентного штамма *Raeruginosa* и его смена штаммом *Raeruginosa*, чувствительным ко всем группам антимикробных препаратов антисинегнойной направленности.

В последующем послеоперационная рана правой поясничной области зажила первичным натяжением. Больной переведен в нейрохирургическое отделение для дальнейшего лечения.

Таким образом, применение синегнойного бактериофага позволило повысить эффективность антимикробной терапии, добиться санации гнойного очага и профилировать развитие гнойных внутрибольничных инфекций, подготовить больного к выполнению ранних нейрохирургических операций с использованием металлических имплантов.

Литература

1. Теория и практика медицинского обеспечения объединенной группировки войск в вооруженных конфликтах / В.А. Иванцов, А.М. Шелепов, И.Т. Русев. – СПб., 2006. – 310 с.
2. Военно-полевая хирургия / Под ред. Е.К. Гуманенко. 2-е изд., измен. и доп. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2012. – 768 с.
3. Cohn S.M., G. Giannotti A.W. Ong J.E. Varela N.D.V. Shatz M.G., McKenney D., Sleeman E., Towle J. // *Ann. Surg.* 2001; 233: 409–413.
4. Яковлев С.В. Нозокомиальные инфекции, вызванные полирезистентными грамотрицательными микроорганизмами: как с ними бороться? // *Consilium medicum*. – 2008. – Т. 10. – №1. – С. 34–49.
5. Лазарева Е.Б. Бактериофаги для лечения и профилактики инфекционных заболеваний // *Антибиотики и химиотерапия*. – 2003. – №1. – С. 34–40.
6. Дрюккер В.В., Горшкова А.С. Бактериофаги и их функционирование в биопленках // Серия «Биология. Экология». – 2012. – Т. 5. – №3. – С. 8–16. ■



Редакционная коллегия:

Войновский Е.А. (председатель), Коньков А.В. (заместитель председателя),
Филиппова В.И. (отв. секретарь), Баранов Л.И.,
Войновский А.Е., Ганишев А.В., Годилов-Годлевский В.А.,
Гостева И.Ю., Зубрицкий В.Ф., Лукьяненко А.В., Мельник К.П.,
Михеев Н.Н., Мягких Н.И., Орлов И.В., Паневин А.И.,
Цуранов С.В., Чапурных А.В., Шубин И.В.

Редакционный совет:

Сидоренко В.А., Гладинец И.В., Васильев А.Ю., Гончаров С.Ф., Жилев Е.В.,
Колкутин В.В., Лысенко К.И., Макоева Л.Д., Максимов И.Б.,
Почечуева Г.А., Чердаклиев И.А., Шиманко А.И., Юсупов И.Е.

Учредители:

ФКУ «Объединенная редакция МВД России»
ФКУЗ «Главный клинический госпиталь МВД России»
ФКУ «Главный военный клинический госпиталь ВВ МВД России»

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-47282
выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)
10 ноября 2011 г.

Главный редактор Орлов И.В.

Подписные индексы:
в каталоге «Роспечать» – 82146, в каталоге «Почта России» – 61975

Адрес редакции и издателя:
127434, г. Москва, Ивановский пр., 18

Тел.: (495) 619-79-42, (499) 976-66-44, (499) 192-06-76

Факс: (499) 976-87-19

Сайты: ormvd.ru, mvmvd.ru. E-mail: medvest-mvd@yandex.ru, gkg nauka@mail.ru

Дизайн, верстка и цветокоррекция Карташовой О.В.
Корректурa текстов и перевод на английский язык Ермаченко С.В.

Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

МВ МЕДИЦИНСКИЙ ВЕСТНИК МВД

Сдано в набор 17.07.2013. Подписано в печать 19.09.2013. Формат 60х90/8. Усл. печ. листов – 6. Заказ №
Отпечатано в ОАО «Можайский полиграфический комбинат». 143200, г. Можайск, ул. Мира, 93,
 www.aoampk.ru, www.aoampk.rf, тел.: (495) 745-84-28, (49638) 20-685. Тираж 2 000 экз. Цена свободная.