

**Пушкирев Алексей Михайлович**, д.м.н., профессор кафедры урологии с курсом ИПО БГМУ, e-mail: pushkar@ufanet.ru  
**Мустафин Артур Тагирович**, – к.м.н., доцент кафедры урологии с курсом ИПО БГМУ, e-mail: sqwer1@yandex.ru;  
**Назмутдинова Р.Г.**, – к.м.н., доцент кафедры факультетской терапии БГМУ, 450000, г. Уфа, ул. Ленина 3  
**Коржавин Виталий Германович**, аспирант кафедры урологии БГМУ, e-mail: vitaly1970@mail.ru  
**Сахаутдинов Дамир**, аспирант кафедры урологии БГМУ, 450000, г. Уфа, ул. Ленина 3, e-mail: sa-dimir@mail.ru.  
**Гараев Руслан Ралифович**, врач-интерн кафедры урологии БГМУ, 450000, г. Уфа, ул. Ленина 3, e-mail: garaev.r.r@mail.ru.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Айвазян А.В. Гемостаз при операциях на почке// М. «Наука», 1978, 256с.
2. Горячев И.А., Велиев Е.И. Способы гемостаза при органосохраняющих операциях на почке// Вестн. хирургии им. Грекова – 2009. №3-4 с. 136- 140.
3. Ковалевский Г.С., Войно-Ясенецкий А.М., Ковалевская Т.В., Петричко И.М. Клиника и лечение неотложных состояний при геморрагической лихорадке с почечным синдромом// Клин. мед.- 1990.-№3.- с. 138- 143.
4. Мулдашев Э.Р. Теоретические и прикладные аспекты создания аллотрансплантатов серии «Аллоплант» для пластической хирургии лица// Автореф. дисс. д.м.н.- Санкт-Петербург, 1994.-с. 390.
5. Павлов В.Н., Коржавин Г.В., Казихинуров А.А. Органосохраняющие операции при опухолях почки// Здравоохранение Башкортостана –2001г.-№5-с. 115- 116.
6. Ткачук В.Н. Закрытые повреждения почек// Сов. мед. 1978.- №10-с.52- 56.
7. Фазлыева Р.М., Хунафина Д.Х., Камилов Ф.Х. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом в республике Башкортостан// Уфа 1995 ,117-138 с.
8. Оптимизация органосохраняющих операций при раке почки путем применения интерферона, адсорбированного на коллагене / Насибуллин И.М., Павлов В.Н., Сафиуллин Р.И., Мустафин А.Т. // Медицинский Вестник Башкортостана. – 2006 – № 1. – С. 97-99.
9. Реабилитация больных геморрагической лихорадкой с почечным синдромом, оперированных по поводу разрывов почки с применением аллотрансплантатов / В.Н. Павлов, А.А. Казихинуров, Р.И. Сафиуллин [и др.] // Вестник восстановительной медицины. – 2007 – №3. – С. 27-29.
10. Walters RC, Collins MM, L'Esperance JO. Hemostatic techniques during laparoscopic partial nephrectomy Curr Opin Urol. 2006 Sep; 16(5): 327-31.
11. Экспериментальное обоснование резекции почки с аллопластикой раневого дефекта / В.Н. Павлов, А.А. Казихинуров, Р.И. Сафиуллин, А.А. измайлова // Актуальные вопросы клиники, диагностики и лечения в многопрофильном лечебном учреждении: Материалы Всероссийской научно-практической конференции // Вестник Российской военно-медицинской академии. - 2007. - 1 (18). - С. 201
12. Павлов В.Н. изучение биофизических параметров аллосухожильного трансплантата при его резорбции в экспериментальных условиях / В.Н. Павлов, Р.И. Сафиуллин, А.Т. Мустафин // Вестник Башкирского университета. - 2006. - 4. - С. 39-40.
13. Экспериментальное исследование лимфообращения почки с целью определения целесообразности местного применения при раке почки интерферона, адсорбированного на ксеноколлагене / И.М. Насибуллин, В.Н. Павлов, А.М.Пушкирев, Р.и. Сафиуллин // итоги и перспективы трансплантации органов в Республике Башкортостан: Материалы республиканской научно-практической конференции, посвященной 10-летию пересадки почки в РБ. - Уфа, 2006. - С. 131.
14. Особенности резорбции алло - и ксеногенных трансплантатов в эксперименте / В.Н. Павлов, Р.И. Сафиуллин, И.М.Насибуллин [и др.] // Актуальные вопросы современной медицины и здравоохранения: Материалы конференции. -Уфа, 2006. - С. 79-80

УДК 616-002.31

© Р.С. Суфияров, З.Г. Габидуллин, М.В. Тимербулатов, Р.Р. Суфияров, А.А. Ахтариева,  
 Н.Н. Гибазов, Ю.З. Габидуллин, В.М. Изикаев, Г.А. Идиатуллина, В.Г. Туйгунова, Р.Ф. Насырова, 2011

Р.С. Суфияров, З.Г. Габидуллин, М.В. Тимербулатов,  
 Р.Р. Суфияров, А.А. Ахтариева, Н.Н. Гибазов, Ю.З. Габидуллин,  
 В.М. Изикаев, Г.А. Идиатуллина, В.Г. Туйгунова, Р.Ф. Насырова  
**ЛЕЧЕНИЕ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ  
 МЯГКИХ ТКАНЕЙ ПРОТЕЙНО-ЭНТЕРОБАКТЕРНОЙ ПРИРОДЫ**  
**ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»**  
**Минздравсоцразвития России, г. Уфа**

Проанализированы результаты лечения больных, находившихся на стационарном лечении в хирургических отделениях в ГКБ № 21 г. Уфы в 2000-2010 гг. Проведенные клинико-лабораторные исследования показали, что у 33 из 1263 больных (2,6 %) гнойные раны мягких тканей были вызваны ассоциацией бактерий рода *Proteus* и *Enterobacter*. Штаммы *Enterobacter* и *Proteus*, выделенные в ассоциации, чаще обладали  $\alpha$ -гемолитической, ДНК-азной, лецитиназной, антилизоцимной, ЛТ-энтеротоксигенной активностью и устойчивостью к широко применяемым в практике антибиотикам (ампициллин, карбенициллин, эритромицин, линкомицин,rifampicin, тетрациклин, цефазолин) по сравнению с культурами, выделенными при моноинфекциях. Разработано комплексное лечение ассоциированных инфекций, вызванных ассоциациями бактерий рода *Enterobacter* и *Proteus*, что позволило ускорить заживление ран и сократить сроки пребывания больных в стационаре.

**Ключевые слова:** гнойные раны, антибиотики, *Enterobacter*, *Proteus*,  $\alpha$ -гемолизин, ДНК-аза, лецитаза, антилизоцим, ЛТ-энтеротоксин.

R.S. Sufijarov, Z.G. Gabidullin, M.V. Timerbulatov, R.R. Sufijarov, A.A. Akhtariyeva,  
 N.N. Gibazov, Yu.Z. Gabidullin, V.M. Izikayev, G.A. Idiatullina, V.G. Tuigunova, R.F. Nasyrova

**TREATMENT OF SUPPURATIVE-INFLAMMATORY DISEASES  
 IN THE SOFT TISSUES CAUSED BY PROTEUS AND ENTEROBACTER**

We have analyzed treatment results of surgical in-patient department patients in Ufa City Clinical Hospital № 21 from 2000 to 2010. The obtained clinical and laboratory data showed 33 (2.6%) out of 1263 patients to have suppurative wounds in the soft tissues caused by the action of *Proteus* and *Enterobacter* bacteria. *Proteus* and *Enterobacter* strains isolated in associations frequently showed to be involved in  $\alpha$ -hemolytic, DNase, lecithinase, antilysozyme, thermolabile enterotoxigenic activities and highly resistant to commonly used antibiotics (ampicillin, carbenicillin, erythromycin, lincomycin, rifampicin, tetracycline, cefazolin) in comparison

with the cultures isolated in monoinfections. We have worked out a combination treatment of suppurative Proteus and Enterobacter bacterial associationsmediated wounds in the soft tissues, allowing us to accelerate wound healing and to reduce hospital stay duration.

**Key words:** purulent wounds, antibiotics, Enterobacter, Proteus,  $\alpha$ -hemolysin, DNase, lecithinase, antilysozyme, thermolabile enterotoxin.

Несмотря на развитие современной высокотехнологичной хирургии, проблема профилактики и лечения ассоциированных гнойных инфекций мягких тканей остается одной из наиболее актуальных [3, 11]. Повышенный интерес к ней объясняется тяжелым течением инфекции, не поддающейся стандартному лечению, учащением случаев стертых клинических форм с атипичным течением, увеличением числа бактериальных клонов обладающих множественной резистентностью к антибиотикам на фоне снижения иммунореактивности организма [2, 5].

В пяти крупнейших странах Евросоюза (Франция, Германия, Италия, Испания и Великобритания) инфекции мягких тканей явились причиной около 1,3 миллиона госпитализаций в 2004 году [12, 13]. Согласно современным представлениям, основной причиной нагноений послеоперационных ран являются: микробная инвазия и накопление раневого детрита, гипоксия в области краев раны, снижение иммунитета организма во время операции [7, 8]. По экспертным оценкам, ежегодно в Российской Федерации ассоциированной гнойной инфекцией мягких тканей страдают около 700 тыс. больных [1].

Нагноительные процессы в подавляющем большинстве случаев являются полимикробными, причем микробные ассоциации преимущественно состоят из стрептококка, стафилококка, энтеробактер, протея, кишечной и синегнойной палочек.

Клинические особенности ассоциированного инфекционного процесса во многом обусловлены наличием возбудителей патогенного и персистентного потенциалов [4]. Особого внимания заслуживают полимикробные гнойные процессы, вызванные протеями, энтеробактерами, которые в 10-15% случаев заканчиваются летально [6, 9, 10]. Высокая летальность при смешанных инфекциях в значительной мере связана с взаимным индуцированием факторов патогенности и преобладанием среди стафилококков, энтеробактеров и протеев полирезистентных к антибиотикам культур. В связи с этим, существующие методы лечения часто оказываются малоэффективными, поэтому возникает настоятельная необходимость разработки новых подходов в профилактике и лечении гноино-воспалительных осложнений, вызванных

смешанной условно-патогенной микрофлорой.

## Материал и методы

Клинический раздел работы составляют результаты наблюдения и лечения над 33 больными с гноино-воспалительными заболеваниями протейно-энтеробактерной природы мягких тканей, которые находились на стационарном лечении в клинике кафедры факультетской хирургии с курсом колопроктологии БГМУ на базе II хирургического отделения ГКБ № 21 г. Уфы. 16 больных, пролеченных с применением предложенного метода, составили основную группу. 17 больных, включенных в контрольную группу, были подвергнуты традиционным способам лечения. Больные основной группы были госпитализированы в 2007-10 гг., а контрольной – преимущественно в 2000-2006 гг.

Клиническое течение раневого процесса оценивали на основании сроков полного очищения ран от гноя и некротических тканей, появления грануляций, начала краевой эпителизации ран, стихания явлений перифокального воспаления, наличия косметических дефектов. Для исключения костной патологии больным с гноино-воспалительными заболеваниями применяли рентгенологические методы исследования.

Проводили общий анализ крови, подсчет лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ), а также определяли биохимические показатели крови. Для исследования кровь брали перед проведением оперативного лечения или непосредственно после операции, далее на 3-и, 9-е и 11-е сутки.

Проводилось бактериологическое исследование содержимого гнойных ран, полученных во время и после оперативного вмешательства по поводу гноино-воспалительных заболеваний мягких тканей. Качественное и количественное определение микроорганизмов, изучение чувствительности к бактериофагу выполнены на базе кафедры микробиологии БГМУ, согласно приказу МЗ СССР № 535 от 22 апреля 1985 г. "Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений".

Изучение антибиотикочувствительности выделенных культур проводили с помощью дисков в соответствии с Инструкцией

МЗ СССР от 12 октября 1984 г. Дополнительно использовали питательные среды с определенной концентрацией антибиотиков [7].

Экспериментальная часть работы состояла в сравнительном изучении культур энтеробактер, протея изолированно и в ассоциации. Для создания модели гнойной инфекции брали 1 мл 4-х миллиардной суспензии суточной агаровой микробной культуры и наносили на рану спины кролика размером 2x1 см. Изучены лецитиназная, а-гемолитическая, ДНК-азная, антилизоцимная активности протеев и энтеробактер в ассоциации и монокультуре. Изучение ЛТ-энтеротоксигенности проводили на модели "отек лап" мышей (4) и инфузориях туфельках по классическому методу.

Идентичность групп и эффективность лечения устанавливалась с помощью статистической обработки. Для статистической обработки полученных результатов были использованы пакеты прикладных программ Microsoft Excel и STATISTICA 6.0. фирмы StatSoft Inc. (США) в среде MS Windows.

### **Результаты и обсуждение**

Изучение частоты встречаемости гноино-воспалительных заболеваний протейно-энтеробактерной природы показало, что она составляет 2,6% от общего числа больных с гноино-воспалительными заболеваниями (1263).

При анализе частоты встречаемости гноино-воспалительных заболеваний мягких тканей протейно-энтеробактерной природы по возрасту показало, что основное количество больных приходится на возраст 36-55 лет (53,33%), т.е. большинство больных было работоспособного возраста.

Особенностью клинических проявлений ассоциированной гнойной инфекции являются симптомы системной воспалительной реакции и интоксикации - общее тяжелое состояние, гипертермия до 38,5-39°C и т.д. При лабораторных исследованиях отмечается анемия, выраженный лейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы влево, тромбоцитопения.

Особенностями местного проявления данных состояний являются выраженный отек и инфильтрация вокруг раны, обильное гноино-некротическое отделяемое и характерный зловонный запах.

Лечение больных с протейно-энтеробактерной инфекцией начинали с дезинтоксикационной и антибактериальной терапии. Проводилась коррекция водно-

электролитных нарушений, по показаниям парентеральное питание.

Оперативное лечение проводили под внутривенным обезболиванием, которое заключалось в широком рассечении тканей, вскрытии всех карманов и гнойных затеков, радикальном иссечении нежизнеспособных и пропитанных гноем тканей, что обеспечивало условия для последующего дренирования раны. После забора материала на бактериоскопию и бактериологическое исследование производили обработку раны. Предпочтительным способом дренирования является активный метод с применением трубчатых дренажей и резиновых выпускников.

Дезинтоксикационная терапия осуществлялась при помощи инфузионной терапии, которая проводилась в объеме 2-2,5 л/сутки в зависимости от тяжести состояния растворами 5%, 20% раствором глюкозы, солевыми растворами; дважды в день внутривенно вводился метрогил в количестве 200 мл/сутки в течение 4-5 дней. С целью восстановления энергетических затрат широко применялись белковые препараты (плазма крови сухая, наливная, раствор альбумина, белковые гидролизаты, растворы аминокислот). Для нормализации различных звеньев кислотно-основного состояния, электролитных нарушений использовались бикарбонат натрия, витамины, ингибиторы карбоангидразы.

В первые сутки пребывания больного в стационаре, до получения антибиотикограммы, назначались антибиотики широкого спектра действия, далее лечение продолжали с учетом чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Обращает на себя внимание низкая чувствительность протеев и энтеробактеров в ассоциации к наиболее широко применяемым антибиотикам (ампициллин, карбенициллин, эритромицин, линкомицин, ристомицин, тетрациклин, цефазолин, клафоран).

Эти данные подтверждаются экспериментальными исследованиями, которые продемонстрировали значительную устойчивость в ассоциации по сравнению с монокультурами. Кроме того, в эксперименте было выявлено, что штаммы *Enterobacter* и *Pr. vulgaris*, выделенные в ассоциациях чаще проявляли а-гемолитическую, ДНК-азную, лецитиназную, антилизоцимную, ЛТ-энтеротоксигенную активности и чувствительность к гентамицину, цефалотину, клафорану.

Антибиотикотерапия в обычных дозировках продолжалась в течение 7-9 суток, до

полного удаления гнойного отделяемого из раны и нормализации температуры тела.

Нами было выявлено, что из 33 выделенных штаммов протея 19(57,6%) оказались устойчивы к 9 и более антибиотикам (ампициллин, левомицетин, мономицин, тетрациклин, ристомицин, неомицин, полимиксин, эритромицин, оксациллин, канамицин, цефазолин) и 18(54,5%) штаммов энтеробактер были устойчивы к 5-8 вышеперечисленным антибиотикам. При этом ни одна культура не обладала чувствительностью к этим перечисленным, что является результатом широкого и не всегда рационального применения антибиотиков.

Принципиальным различием грамположительных и грамотрицательных бактерий, влияющим на течение заболевания является наличии у грамотрицательных форм более сложно организованной клеточной оболочки, основная часть которой представлена наружной мембраной, состоящей из двойного липидного слоя и различных протеинов. Литические ферменты не могут гидролизовать пептидогликановый слой наружной оболочки бактерий без удаления наружной мембранны. Указанные особенности строения клеточной стенки грамотрицательных микроорганизмов обуславливают более высокий уровень ее барьерной функции, что определяет сравнительно низкую чувствительность этих бактерий к различным антбиактериальным препаратам.

Проводимое после оперативного лечения местное воздействие на гнойную рану продолжает оставаться немаловажным аспектом комплексного лечения и осуществляется в соответствии с fazами раневого процесса. В первую fazу использовали препараты, обладающие некролитическим и антбиактериальным эффектом, во вторую - лекарственные вещества, стимулирующие рост, развитие грануляционной ткани и эпителизацию.

В основной группе больным наряду с традиционным лечением гнойных ран (обработка 3% раствором перекиси водорода, удаление некротически измененных тканей) использовали ряд специфических препаратов. В рану вводился фермент лизоцим (4 г), предварительно растворенный в 3-4 мл физиологического раствора. Применение лизоцима ускоряет сроки некролиза и перехода процесса в fazу reparативной регенерации. Сверху рана тампонировалась марлевой повязкой обильно смоченной разработанным и полученным ГУП "Иммунопрепарат" поливалентным пиобактериофагом из расчета 2,5-3 мл на 1 кг

массы тела. Повязка в течение суток 2-3 раза орошалась поливалентным пиобактериофагом. При наличии в ране дренажной трубки, препарат вводился непосредственно в полость раны. В первые четыре дня, перевязка проводилась 2-3 раза в сутки.

Известно, что антибактериальный эффект бактериофага обусловлен специфическим лизисом патогенных бактерий в очаге воспаления. Процесс гибели бактерий протекает в несколько этапов - адсорбция бактериофагов на бактериальных клетках, последующий цикл внутриклеточной репродукции бактериофагов, сопровождающийся лизисом бактерий и выходом зрелых фаговых частиц, повторно инфицирующих бактериальные клетки.

Следует отметить, что фермент лизоцим и поливалентный пиобактериофаг применяли только в первую fazу раневого процесса, до полного удаления некротически измененных тканей из раны (в среднем 4-6 суток). Совместное применение этих двух препаратов позволяет добиться потенцирования бактериального действия поливалентного бактериофага на бактериальную клетку лизоцимом, который обладает способностью стимулировать неспецифическую реактивность организма и оказывать противовоспалительное и муколитическое действие. Во вторую fazу, для усиления reparативных процессов в ране применялся метилурацил, обладающий анаболической и антракатаболической активностью.

Следует так же отметить, поливалентный пиобактериофаг в комплексе с ферментом лизоцимом, проявлял активность в отношении клинических штаммов протея и энтеробактер в 84-98% случаев. В ходе лечения, на фоне проведения бактериологического контроля на 5-е и 6-е сутки отмечалось уменьшение количества микроорганизмов на 1 грамм с  $5,4 \pm 1,2 \times 10^9$  до  $2,7 \pm 0,3 \times 10^5$ , тогда как в контрольной группе такое снижение наблюдалось только на 7-е сутки (таблица).

Таблица

Больные	Всего	Клинические критерии заживления ран				
		Очищение раны	Появление грануляций	Краевая эпителизация	Стихание перифокального воспаления	Сроки лечения
Основная группа	16	$6,5 \pm 0,2$	$7,3 \pm 0,3$	$8,8 \pm 0,3$	$6,8 \pm 0,4$	$10,0 \pm 0,3$
Контрольная группа	17	$8,1 \pm 0,2$	$9,3 \pm 0,4$	$10,7 \pm 0,3$	$8,3 \pm 0,4$	$13,0 \pm 0,3$

Полное очищение ран у больных основной группы от гноино-некротических тканей

отмечалось на  $6,5 \pm 0,2$  сутки после оперативного лечения, тогда как у больных контрольной группы - на  $8,1 \pm 0,2$  сутки. Появление грануляций у больных основной группы происходило на  $7,3 \pm 0,3$  сутки, у больных контрольной группы на  $9,3 \pm 0,4$  сутки. Начало краевой эпителиализации происходило соответственно на  $8,8 \pm 0,3$  и  $10,7 \pm 0,3$  сутки. Сроки лечения у больных основной группы были в среднем короче на  $3 \pm 0,3$  сутки ( $p \leq 0,05$ ).

Анализ гематологических показателей проводимых в динамике у больных обеих групп показал, что в основной группе нормализация показателей наступало в среднем на 2-е и 3-е суток раньше. Значительную роль в исходах гнойно-воспалительных заболеваний играет наличие у больных сопутствующих заболеваний. По результатам наших исследований превалирует патология сердечно сосудистой системы, которая встречалась в 54% случаев. Высокий процент (40%) занимают хронические заболевания дыхательных путей.

### **Заключение**

Таким образом, проведенные клинико-лабораторные исследования показали, что в случаях, когда этиологическим фактором гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей являются микроорганизмы протейно-энтеробактерной природы, данные заболевания протекают с клиникой общей интоксикации организма и выраженными гнойно-некротическими изменениями в ране. Выделенные культуры протея и энтеробактер вассоциации чаще обладали множественной резистентностью к большинству широко применяемых в практике антибиотикам. На основе полученных данных разработано комплексное лечение гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей протейно-энтеробактерной природы с местным применением поливалентного пиобактериофага с ферментом лизоцимом, что позволило ускорить заживление ран и сократить сроки пребывания больных в стационаре.

#### *Сведения об авторах статьи:*

**Суфияров Ринат Сабитович**, соискатель кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ГБОУ ВПО «БГМУ Росздрава», главный врач МУЗ Калтасинского района РБ, 452860 с. Калтасы, ул. Матросова, 30; e-mail: rinat\_suf@mail.ru  
**Габидуллин Зайнулла Гайнуллинович**, д.м.н., зав. каф. ГБОУ ВПО «БГМУ Росздрава», 450000 г. Уфа, ул. Ленина, 3;  
**Тимербулатов Махмуд Вилевич**, д.м.н., зав. каф. ГБОУ ВПО «БГМУ Росздрава», 450000 г. Уфа, ул. Ленина, 3;  
**Суфияров Ришат Ринатович**, студент 4 курса ГБОУ ВПО «БГМУ Росздрава»;  
**Ахтариева Айгуль Атласовна**, д.м.н., доцент, ГБОУ ВПО «БГМУ Росздрава»;  
**Гибазов Нуршат Нургалиевович**, аспирант кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии БГМУ;  
**Габидуллин Юлай Зайнуллович**, ассистент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии БГМУ;  
**Изикаев Венер Миниварисович**, соискатель кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии БГМУ;  
**Иднатуллина Гульнур Айдаровна**, аспирант кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии БГМУ;  
**Туйгунова Вера Георгиевна**, соискатель кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии БГМУ;  
**Насырова Регина Фанилевна**, ассистент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии БГМУ.

### **ЛИТЕРАТУРА**

- Брискин Б.С. Внутрибольничная инфекция и послеоперационные осложнения с позиций хирурга//Инфекции и микробная терапия: Электронный журнал. - 2000. - № 2. - С. 4-5.
- Белобородов В.Б. Современные принципы применения левофлоксацина в лечении инфекций кожи и мягких тканей//Consilium medicum. - 2009. - № 1. - С. 38-42.
- Белобородова Н.В. Байрамов И.Т. Роль микробных сообществ или биопленок в кардиохирургии//Антибиот. Химиотер. - 2008. - № 11-12. - С. 44-49.
- Вартанян Ю.П., Северцева М.К., Введенская О.И. Станиславский Е.С. Отек лап белых мышей - тест для оценки активности энтеротоксинов//Бюлл. экспериментальной биологии и медицины. - 1978. - № 2. - С. 150-152.
- Габидуллин З.Г., Ахтариева А.А., Туйгунов М.М. и др. Факторы патогенности бактерий семейства Enterobacteriaceae, обеспечивающие выживание в организме хозяина//Медицинский вестник Башкортостана. - 2009. - Т. 4., № 5. - С. 86-94.
- Дебрева О.С., Майская Л.М., Малышева В.Ф. Новые препараты бактериофагов при лечении гнойно-воспалительных заболеваний//Проблемы особо опасных инфекций. - 1995. - № 1. - С. 184-188.
- Инструкция по применению дисков для определения чувствительности к антибиотикам. -М. Утверждена 12 октября 1984 года начальником управления по внедрению новых лекарственных средств и медицинской техники МЗ СССР.
- Нарциссов Т.В., Старицкий А.В., Василенко Н.И. Местное лечение гнойных ран//Вестник хирургии. - 1992. - № 1. - С. 33-35.
- Нузов Б.Г. Стимуляция репаративной регенерации тканей. М: Медицина, 2005. - 165 с.
- Светухин А.М., Амиррасланов Ю.А. Гнойная хирургия: современное состояние проблемы // В кн. «50 лекций по хирургии» под ред. Савельева В.С. - М., 2004. - 752 с.
- Покровский В.И. Энтеобактерии: руководство для врачей. - М.: Медицина, 1985. - 320 с.
- Stephens P., Wall I.B., Wilson M.J., et al. Anaerobic cocci populating the deep tissues of chronic wounds impair cellular wound healing responses in vitro//Br. J. Dermatol. - 2003. - Vol. 148, № 3. - P. 456-466.
- Dowset C. The management of surgical wounds in a community setting//Br. J. Community Nurs. - 2002. - Vol. 7. - P. 33-38.
- Fisher A., Brady B. Vacuum assisted wound closure therapy//Issues Emerg. Health Technol. - 2003. - Vol. 44. - P. 1-6.
- Pulgar S., Mehra M., et al. The epidemiology of hospitalised cases of skin and soft tissue in Europe//18th European Congress of Clinical Microbiology and Infection Diseases. - 2008, Barcelona, Spain, Abstr. P. 821.