

А.А. ТРЕТЬЯКОВ, С.В. ПЕТРОВ, А.Н. НЕВЕРОВ, А.Ф. ЩЕТИНИН

## ЛЕЧЕНИЕ ГНОЙНЫХ РАН

ГБОУ ВПО «Оренбургский государственный медицинский университет»,  
Российская Федерация

Количество пациентов с острыми гнойными заболеваниями мягких тканей не уменьшается, и имеет тенденцию к росту, составляя до 35-40% от всего количества хирургических пациентов. Успех хирургического лечения острых гнойных заболеваний мягких тканей во многом зависит от радикальности оперативного пособия, выполняемого при адекватном обезболивании. Важным фактором, способствующим успешному заживлению раны, является создание условий для ее адекватного дренирования в послеоперационном периоде. Использование антибактериальных средств является частью комплексного лечения пациентов с острой гнойной хирургической инфекцией. Разработка методов современного активного лечения связана с пересмотром основных положений классического инцизионно-дренажного способа и изменением сути самой операции. Они предусматривают более радикальное целенаправленное оперативное вмешательство в зоне гнойного очага с обеспечением эффективного адекватного дренажа и совершенно иное, более активное лечение гнойной раны в фазу воспаления и в фазу регенерации. При применении любой дренажной системы необходимо соблюдать особые условия. Необходимость раннего и быстрого закрытия гнойной раны привела к поиску и созданию условий для наложения швов и кожной пластики. Перспективным путем преодоления антибиотикорезистентности стало применение пробиотиков. Еще одним новым направлением в решении проблемы лечения гнойно-воспалительных процессов различной локализации является включение в комплексное лечение нейропептидов, в частности гипоталамического нанопептида – окситоцина.

*Ключевые слова:* гнойные раны, хирургическое лечение, тактика лечения, дренаж, антибиотикорезистентность, пробиотики, нейропептиды

The number of patients with acute purulent diseases of the soft tissues hasn't reduced and tends to rise, accounting for 35-40% of all surgical patients. The success of the surgical treatment of acute purulent diseases of soft tissues depends on radical surgical aids, performed with adequate anesthesia. Drainage of wound fluid is an factor important to successful wound healing in the incisional period. The use of antibiotics is included in a comprehensive treatment of patients with acute purulent surgical infection. The development of current methods of active treatment is related to the revision of the main points of the classical incision-drainage method and changing the very nature of the operation itself. They envisage a targeted radical surgery in the site of supportive focus to provide the effective and adequate drainage so as completely different, more aggressive therapy of purulent wounds in the inflammatory and regeneration phases. Any drainage system requires some special conditions. The necessity for early and rapid closing of purulent wound led to the search and creation of conditions for sutures and skin plasty. A new perspective way to overcome antibiotic resistance is considered to use probiotics. Another new direction in solving the issue of the treatment of chronic inflammatory processes of different localization is the inclusion of neuropeptides such as hypothalamic nanopeptid (oxytocin) in a comprehensive treatment.

*Keywords:* purulent wounds, surgical treatment, treatment tactics, drainage, resistance to antibiotics, probiotics, neuropeptides

**Novosti Khirurgii. 2015 Nov-Dec; Vol 23 (6): 680-687**

**Treatment of Purulent Wounds**

**A.A. Tretyakov, S.V. Petrov, A.N. Neverov, A.F. Shchetinin**

### Введение

Частота гнойных раневых осложнений на протяжении последних 50 лет практически не изменялась [1, 2, 3]. Следует отметить и тот факт, что около 42% летальных исходов хирургических вмешательств связаны с гнойно-воспалительными осложнениями [4, 5]. Количество пациентов с острыми гнойными заболеваниями мягких тканей не уменьшается и имеет тенденцию к росту, составляя до 35-40% от всего количества хирургических пациентов [1, 6]. Учащение гнойных раневых осложнений

и гнойных заболеваний требует больших затрат на лечение. Таким образом, лечебное и социальное значение проблемы лечения ран требует изучения, разработки и совершенствования.

Поиски методов лечения гнойных ран и борьбы с раневой инфекцией имеют длительную историю. Отдельные ее вехи отмечались впечатляющими достижениями, когда многие проблемы гнойной хирургии считались решенными и хирурги, казалось, получили наконец многообещающие антибактериальные средства. Такие надежды не раз возлагались на антибиотики, протеолитические ферменты, на методы

физического воздействия — лазер, ультразвук, гипербарическую оксигенацию [4, 7, 8, 9].

Однако в дальнейшем все эти методы наряду с положительными результатами проявили недостатки биологического, технического и экономического ряда. Они не обладали универсальным воздействием на раневой процесс, и проблема лечения гнойной инфекции (первичной гнойной раны) сохраняет свою актуальность, нуждаясь в последующих разработках [10, 11, 12].

До настоящего времени достаточно широко распространен так называемый инцизионно-дренажный способ. Он предусматривает вскрытие гнойного очага и открытое ведение раны в послеоперационном периоде. Следует отметить некоторые недостатки, существенно снижающие эффективность подобного лечения. Частая смена марлевых дренажей в течение суток практически невозможна. Кроме того, при их удалении повреждается грануляционная ткань, высок риск госпитального инфицирования раны и, наконец, значительно увеличивается продолжительность лечения. Это обусловлено тем, что при инцизионно-дренажном способе затягивается главным образом фаза воспаления и раневой процесс пролонгируется, а в борьбе с инфекцией организм остается практически «в одиночестве» [1, 13].

В данной ситуации хирург вынужденно оказывается в положении пассивного наблюдателя, когда заживление раны происходит без активного его влияния на развитие раневого процесса, а очищение раны обеспечивается лишь природными возможностями. Повышается степень риска возникновения осложнений в процессе лечения в виде затеков и генерализации инфекции [14, 15, 16]. Однако инцизионно-дренажный способ является классическим, в целом он определяет тактику в лечении острых гнойных заболеваний мягких тканей и гнойных ран.

Как о варианте пособия, связанного с обработкой гнойного очага, можно сказать о пункционном способе лечения ран, когда пункцией эвакуируют гной, а полость промывают антисептиком. Такой закрытый метод, по мнению ряда авторов, достаточно эффективен при отграниченных гнойниках в мягких тканях [16]. Тем не менее, пункционный способ во многих случаях не приводит к полному выздоровлению, т.к. в тканях остаются некротические участки, которые служат прекрасной средой для размножения микроорганизмов, затягивая тем самым воспалительный процесс и приводя его к хроническому течению [17, 18, 19].

Создание и разработка методов современного активного лечения связаны с пересмотром

основных положений классического инцизионно-дренажного способа и изменением сути самой операции. Они предусматривают более радикальное целенаправленное оперативное вмешательство в зоне гнойного очага с обеспечением эффективного адекватного дренажа и совершенно иное, более активное лечение гнойной раны в фазу воспаления и в фазу регенерации [20].

### **Хирургическая обработка гнойного очага**

Успех хирургического лечения острых гнойных заболеваний мягких тканей во многом зависит от радикальности оперативного пособия, выполняемого при адекватном обезболивании [20, 21]. Цель операции, носящей название «хирургическая обработка гнойного очага» в отличие от еще распространенного, к сожалению, «вскрытия гнойника» достаточно лаконично сформулировал А.Н. Беркутов (1973) [22]: «...путем иссечения поврежденных тканей добиться того, чтобы стенками раны стали живые ткани, способные активно противодействовать развитию микробов, подавлять их жизнедеятельность с помощью фагоцитов и защитных гуморальных факторов».

До начала операции необходимы информация о распространенности воспалительного процесса, локализации эпицентра гнойника и знание путей генерализации инфекции в данной области. Используются термографическая индикация очага воспаления, ультразвуковое исследование. Радикальность манипуляций зависит от выполнения некрэктомии, иссечению подлежат девитализированные ткани.

В настоящее время существует большое число критериев оценки жизнеспособности тканей. Это термография раневой зоны, прижизненное окрашивание тканей, компостер-биопсия тканей, радиоизотопный метод, активность креатининкиназы, ультразвуковое сканирование, электрическое сопротивление (импеданс) ткани, люминесцентная флюороскопия [1, 8, 11, 12].

Обработка гнойного очага должна осуществляться хирургической бригадой в условиях операционной с обеспечением адекватного обезбоживания. Далее, если виды собственно оперативного вмешательства (в данном случае ликвидация гнойного очага) при всех активных методах относительно одинаковы, то в послеоперационном периоде должны быть сохранены все принципы лечения гнойной раны с использованием различных средств воздействия на раневой процесс (лазер, ультразвук и др.). Именно в этом заключаются суть и название

того или иного способа активного хирургического лечения острой гнойной инфекции [2, 17, 20, 21, 23].

### Тактика и выбор сроков операции

Мнение хирургов о необходимости операции при гнойно-некротических заболеваниях едино. Сама суть вмешательства претерпела эволюционное развитие от дренирующего разреза до хирургической обработки гнойного очага. Вопрос же о своевременности ее проведения не находит единой согласованной тактики, а имеющиеся в литературе сведения об этом крайне противоречивы [20, 21, 24].

Существует доктрина, выделяющая раннюю, отсроченную и позднюю операции при обработке раны, но она более соответствует тактике при массовом поступлении пациентов с ранами и более подходит к военно-полевым условиям, когда первая помощь завершается эвакуацией. В мирное же время возникает необходимость в иных подходах.

При гнойно-воспалительных заболеваниях по срочности выполнения хирургической обработки гнойного очага В. К. Гостищев (1996) [24] выделяет экстренные, срочные и плановые операции. Экстренная операция проводится по жизненным показаниям, когда малейшая ее отсрочка угрожает жизни больного. Срочная — по абсолютным показаниям, когда длительная отсрочка может привести к развитию различных осложнений (хронический остеомиелит, длительно незаживающие раны и т. д.). Проведение плановых операций осуществляется по относительным показаниям, например? по поводу трофической язвы, при эпителиально-копчиковом свище и т.п. Таким образом, с помощью предлагаемой классификации унифицируется лечебная тактика независимо от локализации острого гнойного воспалительного процесса и вида заболевания.

Некоторые авторы [2, 11, 20, 25] считают, что в большинстве случаев пациенты с острыми гнойными заболеваниями мягких тканей в день поступления в экстренном порядке и тем более ночью оперироваться не должны. Оперативное вмешательство необходимо отложить на 12-16 ч, используя время для минимального обследования пациента. По их мнению, операция хирургической обработки гнойного очага обширна по объему и достаточно травматична, требует применения современных медикаментозных средств, высокого технического обеспечения и адекватного обезболивания. Отсрочка оперативного вмешательства у пациентов с сахарным диабетом на 1-1,5 сут. не оказывает негативного

влияния на исход заболевания, наоборот, она позволяет объективно оценить состояние и провести соответствующую коррекцию уровня глюкозы и исследовать микрофлору очага воспаления с целью проведения рациональной антибиотикотерапии в послеоперационном периоде.

Именно отсроченная операция позволяет провести нужное диагностическое обследование и коррекцию жизненных функций организма. Это не отражается на состоянии пациентов, которые до госпитализации болеют в течение нескольких дней и недель. Кроме того, хирургическая обработка гнойного очага в дневное время всегда выполняется под контролем опытного врача. Немаловажно и то, что оперативное вмешательство и последующее лечение больного до выписки проводятся одним врачом.

При отсроченной операции всегда возможно использование необходимого технического обеспечения (лазер, ультразвук, вакуум-терапия, криовоздействие, плазменная обработка, метод пульсирующей струи антисептика) для создания максимальной радикальности операции [26, 27, 28, 29, 30, 31].

Исключение составляют пациенты с анаэробной инфекцией, которым хирургическую обработку гнойного очага приходится выполнять по экстренным показаниям. Операцию при анаэробной инфекции необходимо проводить как можно раньше, при первом же подозрении, не дожидаясь результатов микробиологического исследования. Это обусловлено тем, что быстрое распространение инфекционного процесса резко ухудшает состояние пациента и неизбежно увеличивает объем самого оперативного вмешательства [20, 32].

Наиболее сложным представляется вопрос о сроках выполнения операции у тех пациентов, которые поступают в общехирургическое отделение во время дежурств, т.е. в отсутствие квалифицированного хирурга и должного технического обеспечения радикальности операции, включая и топографо-анатомическую диагностику локализации и распространенности гнойного процесса. Дежурный врач, пренебрегая отсутствием условий, как правило, не утруждает себя выбором оптимального решения и удовлетворяется лишь обычным рассечением тканей над местом воспаления с тампонированием гнойной раны. К сожалению, наряду с минимальной пользой и паллиативностью такого вмешательства возникает неизбежный риск инфицирования агрессивной флорой последующих оперируемых по поводу полостной или другой острой хирургической патологии [2]. По данным С.М. Курбангалеева [17], по этой

причине более 95% пациентов, поступающих в специализированное отделение хирургической инфекции, нуждаются в повторных операциях. Учитывая довольно частое возникновение осложнений в виде затеков, прорывов в соседние клетчаточные пространства, а также генерализацию инфекции, современной операцией следует считать радикальную хирургическую обработку гнойного очага, произведенную в полном объеме.

### **Вторичная хирургическая обработка раны**

Часто приходится сталкиваться с проблемой лечения пациентов, первично обратившихся по поводу гнойной раны. Хирурги, как правило, склонны лечить эти раны традиционным способом путем ежедневных перевязок. Однако для предотвращения возможных осложнений (флегмона, глубокий абсцесс, лимфаденит, признаки генерализации инфекции) и для сокращения сроков лечения целесообразнее производить вторичную хирургическую обработку раны с адекватной ревизией и дренированием очага [1, 2, 16, 23].

### **Дренирование раны**

Важным фактором, способствующим успешному заживлению раны, является создание условий для ее адекватного дренирования в послеоперационном периоде. При открытой курации гнойной раны в качестве дренажа применяют перчаточную резину, марлевые турунды, салфетки, трубки с расчетом на пассивный отток отделяемого из раневой полости.

В начале XX века Р. Мориссон (1916) использовал шов на гнойную рану после ее хирургической обработки с обязательным промыванием антисептиками зашитой раневой полости. В дальнейшем возможность применения шва в лечении гнойной раны была подтверждена многими исследователями. Видоизменялась лишь защита тканей паравульнарной зоны от микробной инвазии путем массивной антибактериальной терапии при рациональном подборе [21, 33, 34].

Другим средством защиты обработанной и зашитой гнойной раны, получившим название проточного ферментативного некролиза, является ферментотерапия с использованием протеаз для промывания раневой полости [35, 36, 37].

Что касается задержки в ране детрита, то известно, что заживление гранулирующей раны прежде всего зависит от жизнеспособности тканей и в меньшей степени от наличия микробов в

раневой зоне. Поэтому даже полное лекарственное подавление микрофлоры не предотвращает повторного нагноения раны. Следует помнить, что при применении любой дренажной системы необходимо соблюдать два условия:

1. Использование трубок из полихлорвинила или другого материала эффективно лишь при их постоянном промывании какой-либо жидкостью с сохранением проходимости дренажа. В противном случае трубки закупориваются сгустками крови, некротическими массами и подсыхающим гноем.

2. Обязательным элементом аспирационного функционирования такой системы является неперенная ее герметизация как физическое условие принудительного выведения экссудата.

Для эффективного удаления раневого экссудата Н.Н. Каншин [21] применил двухпросветную трубку, через малый канал которой вводится промывной антисептик, а через большой удаляется содержимое из полости. Автор использовал изоляцию раны с помощью швов и воздействовал на ткани через трубку. Он склонен считать данный способ вариантом управляемой абактериальной среды, при котором, как полагает автор, предупреждается реинфицирование раны и улучшаются результаты лечения (косметичность, функциональность исхода, сокращение сроков пребывания в стационаре). При дальнейшем изучении гидродинамики промывных систем и течения раневого процесса в условиях принудительной аспирации были выявлены существенные их недостатки, а именно: антибактериальные препараты контактируют в основном со стенками трубки и банки сборника и удивительно мало взаимодействуют с тканями раневой зоны и микрофлорой [12, 21, 33, 34]. Это в значительной степени нивелируется при так называемом фракционном промывании полости раны с помощью автоматических программных устройств [21, 35].

Таким образом, повысить эффективность очищения раны при использовании различных дренажных систем можно путем варьирования характеристики антисептика, антибиотика и даже протеолитического фермента.

Мы всецело разделяем точку зрения В.К. Гостищева [24], утверждающего, что громоздкость приспособлений и большие объемы стерильных растворов ограничивают применение этих методов в широкой хирургической практике.

### **Хирургическое закрытие раны**

Необходимость раннего и быстрее закрытия гнойной раны привела к поиску и соз-

данию условий для наложения швов и кожной пластики. Различают: 1) первичный шов — шов после завершения первичной хирургической обработки раны; 2) вторичный ситуационный шов — шов после вторичной хирургической обработки раны независимо от сроков ее выполнения.

Для реализации одного из основных принципов активного хирургического лечения гнойных ран, а именно возможно раннего закрытия раневой поверхности с помощью швов, необходимы следующие условия: очищение раны от девитализированных тканей; отсутствие выраженных воспалительных изменений в тканях паравульнарной зоны; возможность хорошего (без натяжения) сопоставления краев раны.

Другой способ раннего закрытия раневой поверхности — кожная пластика.

Эффективность кожной пластики во многом зависит от адекватной подготовки раневой поверхности. Прежде чем выполнять эту операцию, необходимо добиться полного очищения раны. Кроме того, обязательным условием является незначительная (ниже критического уровня) микробная обсемененность раны — 10 микробных тел на 1 см<sup>2</sup> [38, 39].

Адекватная подготовка раны к аутодермопластике достигается вакуум-обработкой поверхности, а также с помощью протеолитических ферментов [27, 30]. Хорошие результаты при кожной пластике получены также при ведении раны в послеоперационном периоде в условиях управляемой абактериальной среды [21, 40, 41].

Необходимо подчеркнуть чрезвычайно важный аспект, связанный не только с обязательной подготовкой раневой поверхности, требующей покрова, но и с выбором времени производства пластики. Следует помнить, что в основании грануляционной ткани после двух-, трехнедельной культивации образуется соединительнотканый каркас, который позднее становится анатомическим препятствием для полноценного кровоснабжения кожных трансплантатов. По этой причине последние обречены на гибель, и потому так важно не упустить время проведения кожной пластики, которую желательно выполнить в течение 3-й недели лечения.

### **Особенности антибиотикотерапии**

Использование антибактериальных средств является частью комплексного лечения пациентов с острой гнойной хирургической инфекцией. В настоящее время установлено, что, к сожалению, у 30% пациентов при применении

антибиотиков возникают побочные реакции и осложнения — от аллергии до анафилактического шока с летальным исходом, отмечено токсическое действие антибиотиков на различные органы и системы [5, 42].

Нерациональное применение антибиотиков приводит к появлению резистентности у микроорганизмов к используемым лекарственным препаратам, опасной формой которой является антибиотикозависимость.

Антибиотикотерапия изменила течение раневого процесса, возникли определенные трудности в диагнозе его фазовости и прогнозировании исхода; кроме того, участились хронические формы течения и рецидивы воспаления [5, 43, 44].

Некоторые исследователи считают перспективным эндолимфатическое использование антибиотиков, поскольку при этом они получили ощутимый терапевтический эффект [45].

Существенным прогрессом в хирургическом лечении гнойных ран с применением антибиотикотерапии является создание мазей на водорастворимой основе, благодаря которым стало возможным местное применение антибиотиков и других лекарственных средств в первую фазу раневого процесса, т.е. в тот период заболевания, когда это максимально необходимо. В состав этих мазей входит физиологически неактивный водорастворимый продукт, обладающий дегидратирующим эффектом не только по отношению к тканям, но, главное, к микробной клетке, вызывая ее обезвоживание и гибель.

### **Использование пробиотиков и окситоцина**

Перспективным путем преодоления антибиотикорезистентности стало применение пробиотиков. В последние годы выполнено большое количество исследований, доказывающих эффективность использования препаратов из нормальной флоры человека — сенной палочки для лечения многих видов хирургической патологии. Лечебно-профилактическое действие препаратов из бацилл, в одних случаях может достигаться преимущественно за счет антагонистических свойств бацилл в других — за счет продукции ими ферментов, в третьих — за счет активации защитных реакций. Но, как правило, участие в процессе одновременно принимают несколько факторов [46, 47].

Еще одним новым направлением в решении проблемы лечения гнойно-воспалительных процессов различной локализации является включение в комплексное лечение нейропептидов, в частности, гипоталамического нанопептида — окситоцина. Методы хирургического лечения

ран переживают этап «вторжения нейропептидов мозга» в традиционные представления об управлении процессами пролиферации, роста и цитодифференцировки различных тканей [48]. Исследование показывает, что в критических, аварийных ситуациях, как известно, сопровождающихся значительной активизацией гипоталамо-гипофизарной нейросекреторной системы (ГГНС), а также при повреждениях различных тканей млечопитающих гипоталамические нанопептиды (окситоцин, вазопрессин) осуществляют существенное адаптогенное влияние и имеют немаловажное значение в развитии долговременной (структурной) адаптации клеток и тканей. К тому же указанные гуморальные факторы выступают как стимуляторы репаративных процессов.

На основании комплексных многочисленных исследований был сделан вывод о том, что окситоцин вполне обоснованно может рассматриваться как межсистемный регулятор элементарных процессов репаративных гистогенезов (в частности, процессов пролиферации, роста, дифференцировки, адекватных межклеточных и межтканевых корреляций, функционально значимых цитодифференцировок) [49].

Применение окситоцина в комплексном лечении гнойных процессов при сахарном диабете, особенно при местном его применении, в значительной мере усиливает процессы васкулогенеза, пролиферации эндотелиоцитов, гистиоцитов и моноцитарных макрофагов, что в свою очередь приводит к эффективному очищению раны и формированию полноценной грануляционной соединительной ткани, создающей адекватные условия для репарации эпителиальных структур раневой поверхности, в том числе по принципу «первичного натяжения», улучшению репаративных процессов в костной ткани. Антимикробный эффект исследуемых гормонов проявлялся в условиях *in vitro* в основном в отношении грамположительных микроорганизмов и в значительно меньшей степени — грамотрицательных бактерий.

### Заключение

Проблема лечения гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей далека от окончательного решения. Основными направлениями изучения данной патологии на сегодняшний момент, видимо, следует считать:

1. Оптимизацию хирургического доступа.
2. Применение современных методов физического, медикаментозного воздействия на раневую процесс.
3. Рациональную антибиотикотерапию.

4. Изучение возможности создания оптимальных условий взаимодействия макро- и микроорганизмов при гнойно-воспалительном процессе.

5. Внедрение перспективных методов преодоления антибиотикорезистентности на основании применения пробиотиков и гипоталамических нанопептидов.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Корейба К. А. Хирургические инфекционные поражения кожи и мягких тканей. Лечение длительно незаживающих ран : моногр. / К. А. Корейба, А. Р. Газиев. — Казань : Отечество, 2011. — 253 с.
2. Кочоров О. Т. Современное состояние вопроса хирургического лечения ран и раневой инфекции / О. Т. Кочоров, Ш. М. Чынгышпаев, Р. А. Турсунов // Вестн. Авиценны. — 2011. — № 1. — С. 22–25.
3. Бесчастнов В. В. Новый способ активного лечения гнойных ран мягких тканей / В. В. Бесчастнов, В. Н. Марамохин // Изв. высших учебных заведений. Поволж. регион. Мед. науки. — 2010. — № 3. — С. 59–67.
4. Блатун Л. А. Местное медикаментозное лечение ран. Проблемы и новые возможности их решения / Л. А. Блатун // *Consilium medicum*. Хирургия. — 2007. — № 1. — С. 51–59.
5. Яковлев С. В. Госпитальные инфекции, вызванные грамотрицательными микроорганизмами: клиническое значение и современные возможности терапии / С. В. Яковлев // Инфекции и антимикроб. терапия. — 2007. — № 6. — С. 133–36.
6. Are we getting necrotizing soft tissue infections right? A 10 – year review / D. Proud [et al.] // *ANZ J Surg.* — 2014 Jun. — Vol. 84, N 6. — P. 468–72 doi: 10.1111/ans.12412.
7. Моторина И. Г. Современные представления о физиотерапевтических способах лечения хронических ран / И. Г. Моторина, Л. К. Куликов, Т. И. Мелешко // Сиб. мед. журн. — 2012. — Т. 114, № 7. — С. 8–11.
8. Блатун Л. А. Местное медикаментозное лечение ран / Л. А. Блатун // Хирургия. Журн. им. Н. И. Пирогова. — 2011. — № 4. — С. 51–59.
9. Современные взгляды на патогенез и лечение гнойных ран / О. Э. Луцевич [и др.] // Хирургия. Журн. им. Н. И. Пирогова. — 2011. — № 5. — С. 72–77.
10. The sanford guide to antimicrobial therapy / ed. O. Gilbert, M. Sande. — 3-rd ed. — Antimicrob Therapy Inc, 2003.
11. Привольнев В. В. Основные принципы местного лечения ран и раневой инфекции / В. В. Привольнев, Е. В. Каракулина // Клин. микробиол. и антимикроб. химиотер. — 2011. — Т. 13, № 3. — С. 214–22.
12. Хирургическое лечение ран: современные подходы / Ю. М. Бейзеров [и др.] // Хирургия. Восточ. Европа. — 2012. — № 3. — С. 286–87.
13. Are we really seeing the total costs of surgical site infections? A Spanish study / J. L. Alfonso [et al.] //

Wound Repair Regen. – 2007 Jul-Aug. – Vol. 15, N 4. – P. 474–81.

14. Абаев Ю. К. Справочник хирурга. Раны и раневая инфекция / Ю. К. Абаев. – Феникс, 2005. – 427 с.

15. Лечение пациентов с гнойными ранами путем применения аспирационно-проточно-промывного дренажа новой конструкции / Н. С. Казарян [и др.] // Вестн. Рос. акад. мед. наук. – 2013. – № 12. – С. 64–68.

16. Зак В. И. Местное лечение постинъекционных абсцессов комбинацией окситоцина и антибиотиков / В. И. Зак, П. П. Курлаев // Хирургия. Журн. им. Н. И. Пирогова. – 1985. – № 5. – С. 112–15.

17. Курбангалеев С. М. Гнойная инфекция в хирургии / С. М. Курбангалеев. – М. : Медицина, 1985. – 272 с.

18. Лечение ран с помощью аппликационно-инъекционного введения гидролизата коллагена / А. А. Андреев [и др.] // Глоб. науч. потенциал. – 2013. – № 6. – С. 5–8.

19. Сорбционно-дренажное устройство в лечении гнойных ран и абсцессов мягких тканей / С. М. Смотрин [и др.] // Хирургия. Восточ. Европа. – 2012. – № 3. – С. 308–309.

20. Кузин М. И. Раны и раневая инфекция / М. И. Кузин, Б. М. Костюченко, И. И. Колкер. – М. : Медицина, 1991. – 687 с.

21. Каншин Н. Н. Принципы закрытого аспирационно-промывного лечения загрязненных и нагноившихся ран / Н. Н. Каншин // Хирургия. – 1989. – № 6. – С. 112–15.

22. Беркутов А. Н. Учебник военно-полевой хирургии / А. Н. Беркутов. – 2-е изд., доп. и испр. – Л., 1973. – 569 с.

23. Халилов М. А. Вопросы оптимизации местного лечения гнойных ран / М. А. Халилов // Человек и его здоровье. – 2009. – № 3. – С. 31–37.

24. Гостищев В. К. Оперативная гнойная хирургия / В. К. Гостищев. – М. : Медицина, 1996. – 416 с.

25. Yao K. Post-operative wound management / K. Yao, L. Bae, W. P. Yew // Aust Fam Physician. – 2013 Dec. – Vol. 42, N 12. – P. 867–70.

26. Загиров У. З. Озоно-магнитофорез в лечении гнойной раны / У. З. Загиров, У. М. Исаев, М. А. Салихов // Вестн. новых мед. технологий. – 2007. – Т. 14, № 3. – С. 207–208.

27. Ларичев А. Б. Вакуум-терапия в комплексном лечении гнойных ран / А. Б. Ларичев, А. В. Антонюк, В. С. Кузьмин // Хирургия. Журн. им. Н. И. Пирогова. – 2008. – № 6. – С. 22–26.

28. Глухов А. А. Экспериментальное обоснование применения программируемой магнитотерапии в лечении ран мягких тканей / А. А. Глухов, О. С. Скорынин // Вестн. эксперим. и клин. хирургии. – 2009. – Т. 2, № 4. – С. 305–15.

29. Глухов А. А. Оптимизация лечения ран мягких тканей с применением поляризованного облучения и гидропрессивных технологий / А. А. Глухов, А. В. Лобцов, Н. Т. Алексеева // Систем. анализ и управление в биомед. системах. – 2010. – Т. 9, № 1. – С. 253–56.

30. Вакуум-терапия в лечении ран и раневой инфекции / В. Н. Оболенский [и др.] // Рус. мед. журнал. – 2010. – Т. 18, № 17. – С. 1064–72.

31. Крайневысокочастотная и лазерная терапия в лечении больных с гнойными ранами мягких тканей / В. А. Дербенев [и др.] // Лазер. медицина. – 2010. – Т. 14, № 3. – С. 8–11.

32. Кулешов С. Е. Анаэробная клостридиальная и неклостридиальная инфекция в хирургии / С. Е. Кулешов. – М. : Медицина, 1993.

33. Blueman D. The use of larval therapy to reduce the bacterial load in chronic wounds / D. Blueman, C. Bousfield // J Wound Care. – 2012 May. – Vol. 21, N 5. – P. 244–53.

34. Полуоткрытый способ лечения гнойных ран мягких тканей / С. Г. Измайлов [и др.] // Современ. технологии в медицине. – 2010. – № 1. – С. 56–59.

35. Полимерный сорбент регенкур в лечении гнойных ран / В. К. Гостищев [и др.] // Хирургия. Журн. им. Н. И. Пирогова. – 1993. – № 11. – С. 3–6.

36. Использование биологических свойств перфторана при местном лечении гнойных ран / Е. М. Мохов [и др.] // Рос. мед. журн. – 2011. – № 3. – С. 10–13.

37. Мохов Е. М. Применение озонированного перфторана при лечении гнойных ран / Е. М. Мохов, С. И. Воробьев, А. Р. Армасов // Вестн. эксперим. и клин. хирургии. – 2012. – Т. V, № 2. – С. 324–30.

38. Магомедов А. Р. К вопросу о лечении гнойных ран / А. Р. Магомедов // Вестн. Оренбург. гос. унта. – 2011. – № 16. – С. 308–309.

39. Новое в лечении гнойных ран / Ф. Е. Шин [и др.] // Моск. хирург. журн. – 2011. – № 5. – С. 51–54.

40. Surgical wound infection as a performance indicator: agreement of common definitions of wound infection in 4773 patients / A. P. Wilson [et al.] // BMJ. – 2004 Sep 25. – Vol. 329, N 7468. – P. 720.

41. Lipsky B. A. Medical treatment of diabetic foot infections / B. A. Lipsky // Clin Infect Dis. – 2004 Aug 1. – Vol. 39. – Suppl. 2. – P. S104–14.

42. Козлов Р. С. Нозокомиальные инфекции: эпидемиология, патогенез, профилактика, контроль / Р. С. Козлов // Клин. микробиол. антимикроб. химиотерапия. – 2000. – Т. 2, № 1. – С. 16–30.

43. Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам : метод. рекомендации / С. В. Сидоренко [и др.] // Клин. микробиол. антимикроб. химиотерапия. – 2004. – Т. 6, № 4. – С. 306–59.

44. Verdú Soriano J, Nolasco Bonmati A. ALEA study. Treatment of chronic wounds infected by the application of silver dressings nanocrystalline combined with dressings hydrocellular / J. Verdú Soriano, A. Nolasco Bonmati // Rev Enferm. – 2010 Oct. – Vol. 33, N 10. – P. 6–14. [Article in Spanish]

45. Shi E. Maggot debridement therapy: a systematic review / E. Shi, D. Shofler // Br J Community Nurs. – 2014 Dec. – Suppl. Wound Care. – P. S6–13. doi: 10.12968/bjcn.2014.19.Sup12.S6.

46. Слепых Н. И. Профилактика и лечение послеоперационных раневых инфекций пробиотиком споробактерином : пособие для врачей / Н. И. Слепых, А. А. Стадников, А. А. Третьяков. – Оренбург, 2001. – 39 с.

47. Никитенко В. И. Роль транслокации в патогенезе хирургической инфекции / В. И. Никитенко,

В. В. Захаров, А. В. Бородин // Хирургия. Журн. им. Н.И. Пирогова. – 2001. – № 2. – С. 63–65.

48. Усиление антимикробного действия антибиотиков в комбинации с окситоцином / О. В. Бухарин [и др.] // Антибиотики. – 1984. – № 5. – С. 365–69.

49. Гавриленко В. Г. Морфологическая характеристика раневого процесса у больных с диабетическими гнойно-некротическими поражениями стоп при воздействии окситоцином / В. Г. Гавриленко, В. К. Есипов, К. Г. Сивожелезов // Морфология. – 2003. – Т. 124, № 5. – С. 24–28.

**Адрес для корреспонденции**

460000, Российская Федерация,  
г. Оренбург, ул. Советская, д. 6,  
ГБОУ ВПО «Оренбургский государственный  
медицинский университет»,  
кафедра хирургии ИПО,  
тел. раб.: +7 3532 34-92-71,  
тел. моб. +7 922 625-2531,  
e-mail: k\_hirurg@orgma.ru,  
Петров Сергей Валентинович

**Сведения об авторах**

Третьяков А.А., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургии ИПО ГБОУ ВПО «Оренбургский государственный медицинский университет».

Петров С.В., к.м.н., ассистент кафедры хирургии ИПО ГБОУ ВПО «Оренбургский государственный медицинский университет».

Неверов А.Н., к.м.н., доцент кафедры хирургии ИПО ГБОУ ВПО «Оренбургский государственный медицинский университет».

Щетинин А.Ф., к.м.н., доцент кафедры хирургии ИПО ГБОУ ВПО «Оренбургский государственный медицинский университет».

*Поступила 3.06.2015 г.*