

## **Применение эндоскопической гидропрессивной санации и программного дренирования в комплексном лечении больных с флегмонами и абсцессами мягких тканей**

А.А.ГЛУХОВ, В.В.НОВОМЛИНСКИЙ, В.М.ИВАНОВ

## **Application endoscopic hydropress sanation and a program drainage in complex treatment of patients with phlegmons and abscesses of soft tissues**

A.A.GLUKHOV, V.V.NOVOMLINSKY, V.M.IVANOV

Институт хирургической инфекции Воронежской государственной медицинской академии им. Н.Н.Бурденко

Дорожная клиническая больница на ст. Воронеж - 1 ОАО «РЖД»

---

**Анализируются результаты лечения 88 больных с флегмонами и абсцессами мягких тканей путем применения эндоскопической гидропрессивной санации и программного дренирования. Предложен алгоритм оказания помощи пациентам с учетом особенностей патологического процесса, отличающийся малой травматичностью, высокой эффективностью и хорошими косметическими результатами лечения.**

*Ключевые слова: малоинвазивные вмешательства, абсцессы, флегмоны*

**Analyzed results of treatment of 88 patients with phlegmons and abscesses of soft tissues by application endoscopic hydropress sanation and a program drainage. The algorithm of rendering assistance is offered patients taking into account features of the pathological process, differing small traumatizing, by high efficiency and good cosmetic results of treatment.**

*Key words: a little invasive interventions, abscesses, phlegmons*

---

Лечение больных с различными видами гнойных заболеваний мягких тканей и гнойными ранами продолжает оставаться одной из наиболее актуальных проблем хирургии.

Число пациентов, находящихся на стационарном лечении с указанной патологией, не имеет тенденции к уменьшению. По данным ряда авторов, частота встречаемости хирургической инфекции остается на высоком уровне и составляет от 2% до 30% [1, 6, 10, 12, 14, 15, 16].

Актуальность разработки новых эффективных методов лечения больных данной группы обусловлена и увеличением частоты генерализации инфекции, а также утратой трудоспособности на достаточно длительный срок [4, 8, 9, 13].

К настоящему времени предложено и внедрено в клиническую практику большое количество методов санации гнойных очагов, основанных на применении ультразвука, лазера; крио-, радиохирургии; плазменных, гидропрессивных технологий и т.д. [2, 3, 5, 7, 11].

Разработаны и внедрены методы общего и местного лечения ран с использованием различных лекарственных средств (мази, сорбенты, химиопрепараты, антисептики), позволившие значительно повысить эффективность лечения.

Оптимизация лечебного процесса стала возможной, в том числе, благодаря развитию и широкому внедрению в практику методик малоинвазивной хирургии. Применение по показаниям пункционных методов под контролем ультразвука, хорошо зарекомендовавших себя в лечении абсцессов мягких тканей, позволило резко сократить длительность стационарного лечения, общую продолжительность периода нетрудоспособности, сроки трудовой и социальной реабилитации пациентов.

В то же время, возможности совершенствования малоинвазивных методов лечения больных с указанной патологией еще далеко не исчерпаны, что диктует необходимость продолжения исследований в данном направлении.

### **Материалы и методы**

В основу настоящего исследования положены клинические наблюдения за 88 больными с флегмонами и абсцессами мягких тканей в возрасте от 18 до 73 лет, которые находились на лечении в хирургических отделениях НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Воронеж-1 ОАО «РЖД», МУЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи № 10» с 2005 по 2008 годы. Мужчин было 61 (69,3%), женщин - 27 (30,7%).

Больные были распределены на три клинические группы – основную и две контрольные. Основную группу составили 32 больных, хирургическое лечение которых включало эндоскопическую санацию гнойной полости и программное ирригационно-аспирационное дренирование. С целью повышения эффективности эндоскопического лечения применяли санацию гнойной полости с помощью высоконапорных потоков антисептического раствора.

В первую контрольную группу вошли 27 пациентов. В данной клинической группе применяли метод местного лечения в условиях «закрытого» контура. Осуществляли вскрытие гнойного очага, гидропрессивную санацию с последующим применением программного ирригационно-аспирационного дренирования. Кожу над установленными в ране дренажами частично ушивали.

Вторую контрольную группу составили 29 больных, леченные «открытым» методом – после широкого вскрытия гнойного очага проводили его гидропрессивную обработку с последующим пассивным дренированием. Рану не ушивали.

Для обработки раневой полости во всех группах использовали 0,06% раствор гипохлорита натрия.

Общее лечение было одинаковым во всех группах и включало применение антибиотиков, общеукрепляющее лечение, детоксикационную терапию.

Изучение эффективности эндоскопического лечения больных с флегмонами и абсцессами мягких тканей проводили с помощью следующих методов исследования: общеклинических; бактериологического; цитологического; математического. Общеклинические методы исследования включали оценку следующих параметров: общее состояние больного; показатели гемодинамики; температура тела; динамика изменений морфологического анализа крови и лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ) по Кальф-Калифу; местные проявления раневого процесса - гиперемия, отечность и инфильтрация тканей в области раны; количество и характер раневого отделяемого; сроки заживления раны.

Бактериологический метод исследования применяли с целью динамического изучения качественных и количественных характеристик микрофлоры. Проводили посевы раневого содержимого на специальные питательные среды (мясо-пептонный и кровяной агары, среда Чистовича). В случае высева монокультуры изучали

ее свойства; при получении микробных ассоциаций проводили селективную идентификацию их составляющих с последующим выявлением преобладающей флоры.

Особое внимание уделяли изучению чувствительности выделенной микрофлоры к антибиотикам. Помимо оценки качественных характеристик микрофлоры проводили количественное определение содержания микробных тел из расчета на 1 г ткани или 1 мл раневого отделяемого.

Для проведения цитологических исследований использовали метод поверхностной биопсии по М.Ф.Камаеву.

Математическая обработка и анализ полученных результатов проведены методом вариационной статистики. Достоверность различий оценивали по критерию Стьюдента. Различия считали достоверными при значении  $p \leq 0,05$ . Для оформления расчетов статистического материала использовали пакет прикладных компьютерных программ MS Excel 2003™.

#### *Техническое обеспечение эндоскопической гидропрессивной санации с программным ирригационно-аспирационным дренированием*

Для проведения малоинвазивной санации гнойных полостей у больных с флегмонами и абсцессами мягких тканей на кафедре общей хирургии ВГМА им. Н.Н.Бурденко, совместно с инженерами научно-производственной формации «Крыло» (г. Воронеж) разработано «Устройство для эндоскопической гидропрессивной санации гнойных полостей мягких тканей». Данное устройство позволяет осуществлять аспирацию раневого экссудата и детрита, обработку стенок полости высоконапорными потоками антисептического раствора, электрорезекцию некротических тканей, коагуляционный гемостаз. Выполнение электрорезекции некротических тканей выполняется посредством подвижного электродапетли. Конструкция разработанного устройства за счет разделения ирригационного и аспирационного каналов позволяет производить постоянное промывание полости в процессе обработки, что обеспечивает адекватную визуализацию (рис. 1).

Эндоскопический контроль при санации гнойной полости осуществляли с помощью видеоэндоскопической установки фирмы «Karl Storz» /Германия/, операционных наборов лапароскопического инструментария фирм «Karl Storz» /Германия/ и «Аксиома» /Россия, С.-Петербург/, гастроинтестинальных фиброскопов фирмы «Olympus» /Япония/.

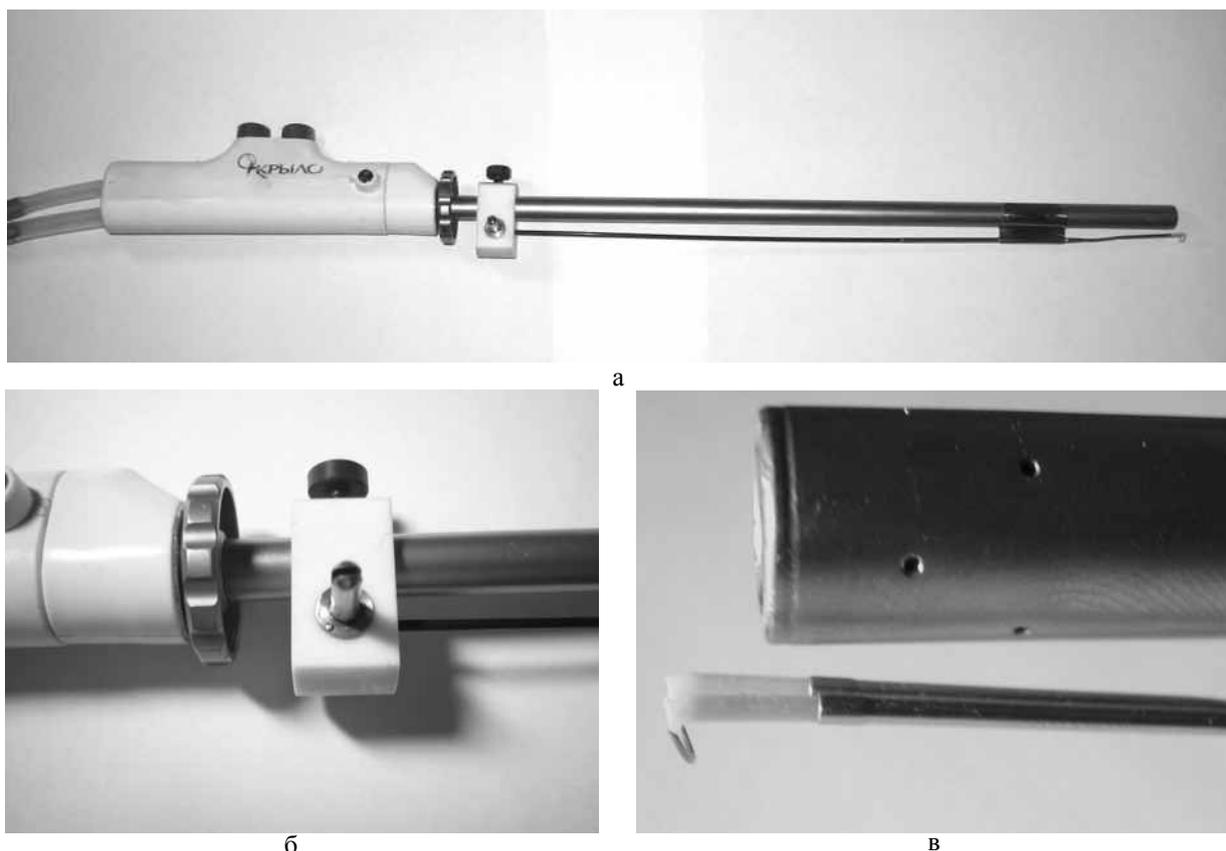


Рис. 1. Устройство для эндоскопической гидропрессивной санации гнойных полостей мягких тканей. а - общий вид, б - узел крепления электрода-петли и подключения коагулятора, в - рабочая часть устройства для эндоскопической гидропрессивной санации.

Для осуществления программного ирригационно-аспирационного дренирования использовали оригинальное устройство «Аспиратор многоцелевой программируемый АМП-01», разработанный в Институте хирургической инфекции ВГМА им. Н.Н.Бурденко, совместно с инженерами конструкторского бюро «Медтехника» /г. Воронеж/ и концерна «Электросигнал» /г. Воронеж/ (рис. 2).



Рис. 2. Аспиратор многоцелевой программируемый АМП-01 (общий вид).

Данное устройство позволяет регулировать объем вводимого и выводимого антисептического раствора, время его экспозиции в полости и время между циклами ирригации и аспирации.

*Техника проведения эндоскопической гидропрессивной санации и программного ирригационно-аспирационного дренирования*

На диагностическом этапе у всех больных проводили ультразвуковое исследование области патологического очага целью которого являлось подтверждение наличия гнойной полости, уточнение ее размеров и конфигурации. Размечали границы флегмоны или абсцесса на коже, определяли точки проведения инструментов. В 6 случаях для уточнения диагноза ультразвуковое исследование было дополнено компьютерной томографией.

На первом этапе оперативного лечения, под местной или внутривенной анестезией, через разрез кожи длиной 8-10 мм в гнойную полость вводили разработанное устройство для эндоскопической гидропрессивной санации гнойных полостей мягких тканей. Через аспирационный канал удаляли гнойное содержимое, полость заполняли раствором антисептика.

Вторым этапом проводилась эндоскопическая ревизия гнойной полости. Для этого, с противоположной введенному устройству стороны, через разрез кожи длиной 5-12 мм вводили эндоскоп, подобранный исходя из размеров и конфигурации полости. При осмотре последней определяли наличие «камер», перегородок и перемычек, степень выраженности некротических изменений тканей.

На третьем этапе производилась собственно эндоскопическая гидропрессивная санация, заключающаяся в обработке стенок высоконапорными потоками раствора антисептика. По показаниям под визуальным эндоскопическим контролем проводили разделение перегородок, некрэктомию девитализированных тканей внутренних стенок полости с одновременной аспирацией продуктов санации, гемостаз. Особое внимание уделяли санации «карманов» и «затек».

Последним, четвертым, этапом оперативного лечения являлась обработка санированной полости до светлых промывных вод и заключительная ревизия с установкой не менее двух трубчатых дренажей, диаметром от 2 до 8 мм.

В послеоперационном периоде для проведения программного ирригационно-аспирационного дренирования трубчатые дренажи подключали к оригинальному устройству АМП-01, с помощью которого задавали индивидуальную программу циклов активной санации гнойной полости.

Каждый цикл включал 4 этапа: нагнетание антисептика в полость; экспозиция раствора; аспирация содержимого полости; временная пауза.

Программа для ирригационно-аспирационного дренирования в основной и первой контрольной группах задавалась на 6 часов в первой половине дня (с 8.00 ч. до 14.00 ч.) и во второй половине дня (с 16.00 ч. до 22.00 ч.). Число сеансов в день составляло от 5 до 15, в зависимости от размеров гнойной полости, выраженности общих и местных воспалительных явлений. Использовали автономный режим работы устройства.

Бактериологическое исследование аспирируемой жидкости и раневого отделяемого проводили ежедневно.

Длительность программного ирригационно-аспирационного дренирования составляла 3-5 суток от начала лечения в соответствии с местными и общими признаками течения раневого процесса, данными бактериологического исследования. Затем переходили на постоянную аспирацию или

пассивное дренирование раны. Дренажи удаляли, как правило, после сокращения раневой полости до их объема.

### Результаты и их обсуждение

При первичном обследовании больных во всех трех группах отмечалась характерная клиническая картина острой местной хирургической инфекции. Имели место выраженный болевой синдром, гиперемия, отечность, инфильтрация тканей. Показаниями к проведению эндоскопической гидропрессивной санации гнойного очага считали наличие жидкостного гнойного образования мягких тканей, объемом, достаточным для манипулирования эндоскопическим оборудованием внутри полости. Относительными противопоказаниями к применению разработанного метода являются наличие признаков анаэробной инфекции, распространение воспалительного процесса на глубокие межмышечные и фасциальные пространства с множественными «затекми».

При проведении бактериологического исследования было выявлено, что у большинства больных основной и контрольных групп к началу лечения микробная обсемененность составляла  $10^7$ - $10^9$  микробных тел/мл.

Характер высеваемой из гнойной полости микрофлоры до проведения первичной санации представлен в табл. 1.

В основной группе больных наиболее часто высевались стафилококки /46,9%/ и стрептококки /34,4%/. Среди микробных ассоциаций в 9,4% высевались стрептококки и синегнойная палочка, в 6,2% - стафилококки и протей. В первой контрольной группе в структуре возбудителей инфекции стафилококки составили 51,9%, стрептококки - 33,3%, синегнойная палочка - 7,4%. В 7,4% случаев определялись микробные ассоциации, представленные стрептококками и синегнойной палочкой. Во второй контрольной группе стафилококковая инфекция составила 58,6%, стрептококковая моноинфекция - 20,7%. Наиболее часто встречалась микробная ассоциация стрептококков и синегнойной палочки /17,2%/.

После проведения первичной санации гнойной полости уровень микробной обсемененности во всех трех группах достоверно не различался и составлял в пределах  $10^2$ - $10^3$  микробных тел/мл.

К 3-4-м суткам от начала лечения уровень микробной обсемененности в основной и первой контрольной группах больных был достоверно ниже в сравнении со второй контрольной группой

**Микрофлора, высеваемая из гнойной полости у больных основной и контрольных групп до проведения санации**

Вид микрофлоры	Количество больных					
	Основная		1 контрольная		2 контрольная	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
<b>Моноинфекция</b>						
Стафилококки	15	46,9	14	51,9	17	58,6
Стрептококки	11	34,4	9	33,3	6	20,7
Синегнойная палочка	1	3,1	2	7,4	-	-
<b>В с е г о</b>	<b>27</b>	<b>84,4</b>	<b>25</b>	<b>92,6</b>	<b>23</b>	<b>79,3</b>
<b>Микробные ассоциации</b>						
Стрептококки, синегнойная палочка	3	9,4	2	7,4	5	17,2
Стафилококки, протей	2	6,2	-	-	1	3,5
<b>В с е г о</b>	<b>5</b>	<b>15,6</b>	<b>2</b>	<b>7,4</b>	<b>6</b>	<b>20,7</b>

Примечание: процентное соотношение приведено к числу больных в данной группе.

$p < 0.05$ ), при этом у 65,6% пациентов в основной группе и у 59,3% пациентов первой контрольной группы посев в указанные сроки был стерильным (рис. 3).

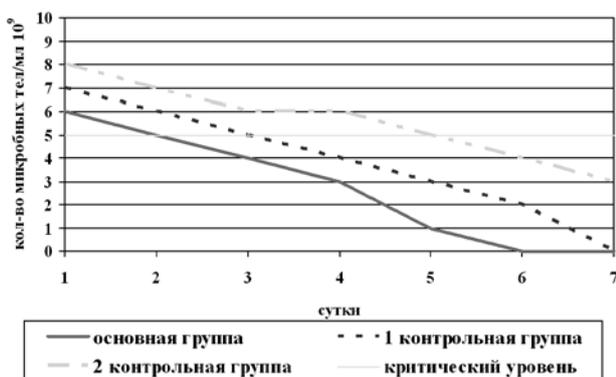


Рис. 3. Динамика уровня микробной обсемененности гнойных ран у больных основной и контрольных групп.

У 27 больных основной группы /84,4%/ болевой синдром практически полностью купировался на 2-е сутки от начала лечения. К указанному сроку отмечалось значительное уменьшение болей и у пациентов первой контрольной группы. К 3-4-м суткам от начала лечения боли полностью исчезали у всех пациентов основной группы и у 92,6% больных первой контрольной группы. К 4-5-м суткам от начала лечения в основной группе воспалительные явления в области патологического процесса полностью купировались. В первой контрольной группе аналогичный результат отмечался к 6-7-м суткам от начала лечения.

Во второй контрольной группе боли в области раны беспокоили пациентов в течение 3–5-и суток после операции, а улучшение общего состояния отмечалось на 4–5-е сутки. Стихание воспалительных явлений в области раны отмечено у больных второй контрольной группы в среднем к 9-10-м суткам у 89,7% больных.

При первичном обследовании пациентов во всех группах отмечалась гипертермия до 38-40°C. Нормализация температуры тела у больных основной группы происходила ко 2-3-м суткам, в первой контрольной группе – к 3-5-м суткам. Во второй контрольной группе общая температурная реакция снижалась к 3-5-м суткам до значений 37,5-37,8 °C и нормализовывалась к 7-8-

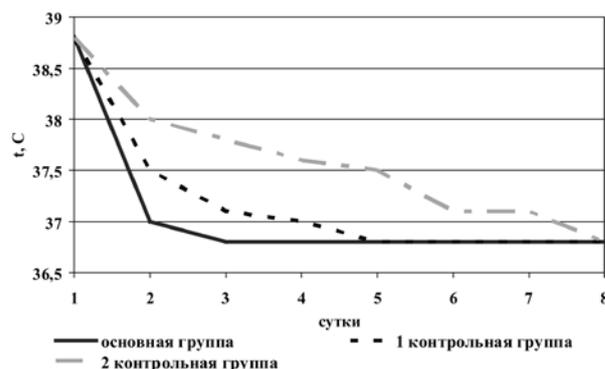


Рис. 4. Динамика общей температурной реакции у больных основной и контрольных групп.

При первичном обследовании больных во всех группах отмечен лейкоцитоз  $15,7 \pm 2,3 \times 10^9 / л$  с нейтрофильным сдвигом влево (8,2-18,7%). В основной группе уже к 3-м суткам от начала лечения отмечена нормализация количества лейкоцитов ( $8,0 \pm 0,2 \times 10^9 / л$ ), в первой контрольной груп-

пе аналогичный результат наблюдался на 4-5-е сутки, а во второй контрольной группе – на 6-7-е сутки от начала лечения. Исследование палочкоядерных нейтрофилов в периферической крови выявило закономерность более ранней нормализации их уровня в основной группе в сравнении с контрольными (рис. 5).

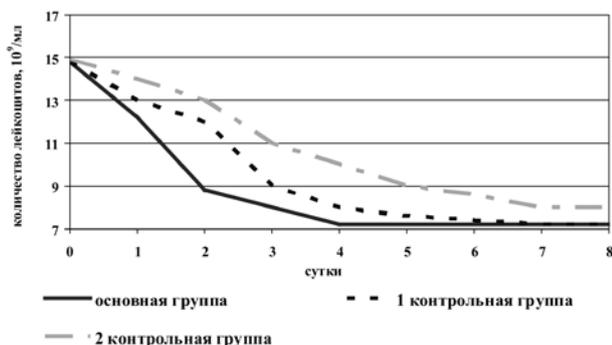


Рис. 5. Динамика количества лейкоцитов крови у больных основной и контрольных групп.

При поступлении больных значения ЛИИ составляли 3,3-3,7. Нормализация ЛИИ (снижение до 1,0) в основной группе больных происходила в среднем к 2-3-м суткам, в первой контрольной группе – к 3-4-м суткам, во второй контрольной – не ранее 5-х суток. При этом, в контрольной группе больных ЛИИ оставался повышенным в пределах от 1,4 до 1,7 у 41,4% больных в течение 7-ми суток от начала лечения.

Сроки пребывания в стационаре больных основной группы составили  $7,4 \pm 0,6$  суток, первой контрольной группы -  $10,2 \pm 0,8$  суток, второй контрольной группы -  $16,8 \pm 0,4$  суток (рис. 6).

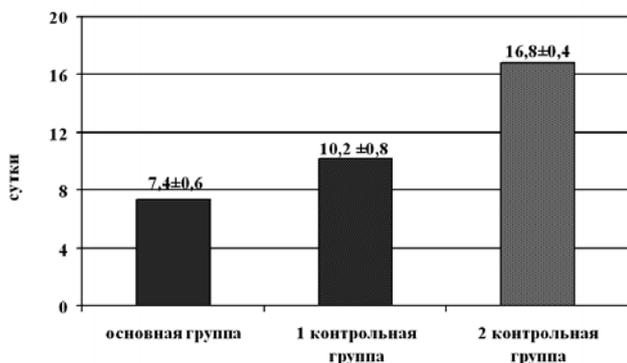


Рис. 6. Сроки стационарного лечения пациентов исследуемых групп.

Сроки полного купирования патологического процесса, включая стационарный и амбулаторный этапы лечения, составили у больных основ-

ной группы  $10,2 \pm 0,7$  суток, первой контрольной группы –  $14,8 \pm 0,6$  суток, второй контрольной группы -  $22,4 \pm 1,2$  суток (рис. 7).

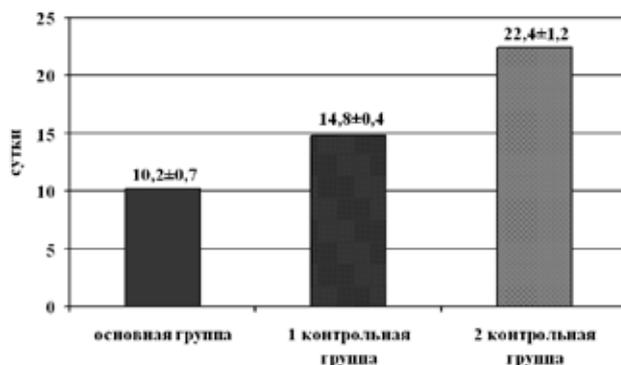


Рис. 7. Сроки реабилитации пациентов исследуемых групп с учетом стационарного и амбулаторного периодов.

Осложнений, связанных с применением эндоскопической санации гнойной полости не было отмечено ни в одном случае. В трех случаях, в связи с распространенностью патологического процесса, после эндоскопической ревизии гнойной полости было произведено вскрытие флегмоны широким доступом. В одном случае, в связи с прогрессированием воспалительных явлений, на 3 сутки послеоперационного периода была произведена однократная повторная эндоскопическая санация гнойной полости. В первой контрольной группе отмечено одно осложнение, связанное с прогрессированием воспалительного процесса, потребовавшее снятия швов и разведения краев раны.

Наилучшие косметические результаты достигнуты у больных основной группы. В первой контрольной группе косметические результаты лечения были значительно лучше в сравнении со второй контрольной группой.

## Выводы

1. Разработан метод лечения пациентов с флегмонами и абсцессами мягких тканей, основанный на малоинвазивной санации гнойной полости в условиях эндоскопической техники с использованием высоконапорных потоков антисептического раствора и программного ирригационно-аспирационного дренирования в послеоперационном периоде.

2. Показанием к использованию эндоскопической санации является наличие жидкостного гнойного образования мягких тканей, объемом, достаточным для манипулирования эндоскопиче-

ским инструментарием, при наличии противопоказаний или невозможности технического выполнения пункционного или пункционно-дренажного метода лечения под контролем УЗИ. Относительными противопоказаниями являются обширные глубокие флегмоны с множественными межмышечными «затекками», наличие признаков анаэробной инфекции.

### Список литературы

1. Белобородов В.Б. Актуальные аспекты антимикробной терапии хирургических инфекций. Инфекции в хирургии 2003; 1: 1: 28-31.
2. Булыгин В.И., Глухов А.А., Мошуров И.П. Лечение ран. Воронеж: Изд-во ВГУ 1998; 248.
3. Гостищев В.К. Инфекции в хирургии. Руководство для врачей. Гэотар-Медиа 2007; 768.
4. Ерюхин И.А. Хирургические инфекции: новый уровень познания и новые проблемы. Инфекции в хирургии 2003; 1: 1: 2-7.
5. Канишин Н.Н. Принципы закрытого аспирационно-промывного лечения загрязненных и нагноившихся ран. Хирургия 1989; 6:112-115.
6. Костюченко Б.М. Местное лечение гнойных ран. Раны и раневая инфекция М, 1990; 223-293.
7. Ларичев А.Б., Антонюк А.В., Кузьмин В.С. Вакуум-терапия в комплексном лечении гнойных ран. Хирургия 2008; 6: 22-26.
8. Лебедев А.В., Александров В.Е. Анаэробная неклостридиальная инфекция мягких тканей и клетчаточных пространств. Интенсивная терапия и профилактика хирургических инфекций: материалы 4 Всеармейской международной конференции. М 2004; 23.
9. Савельев В.С., Гологорский В.А., Гельфанд Б.Р. Септический шок у хирургических больных. Хирургия 1976; 6: 76-82.
10. Стручков В.И. Гнойная инфекция в хирургии (состояние вопроса и очередные задачи) Хирургия 1981; 12, 12-16.
11. Шляпников С.А. Хирургические инфекции мягких тканей – старая проблема в новом свете. Инфекции в хирургии 2003; 1: 1: 14-21.
12. Lickhaupt H. Anaerobic Infektionen in Kopf. Halsbereich HNO 1993; 41: 4: 222-229.
13. Martin G.S. Diagnosis and treatment of the critically ill sepsis patient. Materials of 30 International educational and scientific symposium 2001; 38-46.
14. Mazshall J.C., Azzts M.A. From Celsus to Galen to Bone: The Illnesses, syndromes and diseases of acute Inflammation. Yearbook of Intensive care and emergency medicine. Springer 2001; 3-12.
15. Mundy L.M. Relationships between enterococcal virulence and antimicrobial resistance. Clin Microb Rev 2000; 13, 513-522.
16. Oberholzer A., Oberholzer C., Frezor R. Patterns of Cytokine Expression Differentiate between Gram Positive and Negative Sepsis. Materials of 1 joint meeting surgical 2002; 55.

Поступила 29.11.08

### Информация об авторах

1. Глухов Александр Анатольевич - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей хирургии, директор Института хирургической инфекции Воронежской государственной медицинской академии им. Н.Н.Бурденко, e-mail: surgery-v@yandex.ru
2. Новомлинский Валерий Васильевич - доктор медицинских наук, заведующий кафедрой транспортной медицины ИПМО Воронежской государственной медицинской академии им. Н.Н.Бурденко, главный врач Дорожной клинической больницы на ст. Воронеж - 1 ОАО «РЖД», e-mail: dkbprog@mail.ru
3. Иванов Виталий Михайлович - ассистент кафедры общей хирургии Воронежской государственной медицинской академии им. Н.Н.Бурденко, e-mail: ivanov00@yandex.ru