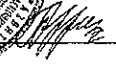


ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ
АКАДЕМИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА
ПО ЗДРАВООХРАНЕНИЮ И СОЦИАЛЬНОМУ РАЗВИТИЮ»
ИНСТИТУТ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАФЕДРА ХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по последипломному образованию
Руководитель Института последипломного
образования

 проф. Грицан А.И.

« 27 » марта 2007 год

А.М. Сухоруков, А.Е. Попов, А.А. Поздняков

**Новые подходы повышения эффективности санационных
мероприятий при распространенном гнойном перитоните**

Методические рекомендации

г. Красноярск
2007

Распространенный гнойный перитонит (РГП), является одним из самых грозных осложнений в абдоминальной хирургии. Несмотря на улучшение диагностики, совершенствования способов оперативного лечения, появления новых поколений антибиотиков, интенсивную послеоперационную терапию летальность среди больных с РГП достигает, по данным современных авторов от 17% до 36%. А при послеоперационном перитоните колеблется от 44,4% до 90% (Мышкин К.И. с соавт., 1989; Григорьев Е.Г. с соавт., 1996; Аскерханов Г.Р. с соавт., 2000; Макарова Н.П., Киршина О.В., 2000; Шуркалин Б.К. с соавт., 2000; Гостищев В., 2001; Подачин П.В., 2004; Barthlen W. et al., 1992; James M. Watters et al 1996).

Общепризнанно, что одним из основных этапов оперативного вмешательства при РГП является интраоперационная санация брюшной полости. Это – аксиома. Ее задача – снизить бактериальное загрязнение в висцеральной и париетальной брюшине, обеспечить максимальное удаление фибрина с фиксированными на нем микробными телами, продуктами их распада, удаление вазоактивных компонентов воспаления, уменьшить отек брюшины. Это способствует нормализации микроциркуляции и стабилизации некротического процесса в толще брюшины. Нередко фиксация бактериальных клеток внутри глубоких слоев брюшины ведет к формированию в ней

очаговых инфильтратов с исходом в «гнилые тельца». Происходит, как бы имплантация микрофлоры в брюшину. Это, в свою очередь, поддерживает воспаление в ней и требует проведения неоднократных санаций в виде «программированных» релапаротомий.

В последние годы большинством авторов отмечена эффективность многократных санаций брюшной полости при тяжелых формах РТП, путем «программированных» релапаротомий. Для достижения желаемого клинического эффекта, необходимость в подобных санационных мероприятиях чаще всего возникает не более 2 – 3 раз, однако приходится прибегать даже к 7 – 9 «программированным» промываниям за период лечения больных с РТП (Маломан Е.Н.,1985; Каншин Н.Н.,1986; Величенко С.А.,1990; Давыдов Ю.А.,1991; Нифантьев О.Е., Попов А.Е., 1990,1991; Таттишвили Г., 1991;Ханевич М.Д., Бордаков В.Н., 2004; Мустафин с соавт., 2005; Aune S., 1970,1971; Colin R., 1972; Rakower S.R.,1976; Stophen M. 1979; Effenberger T., 1984; Hallerback B.,1986).

Каждая санация брюшной полости в условиях РТП должна быть максимально эффективной и индивидуальной. Таким образом, каждое санационное мероприятие должно надежно и гарантированно обеспечивать снижение показателя бактериальной загрязненности свободной брюшной полости, париетальной и висцеральной брюшины, а также токсичности промывного раствора.

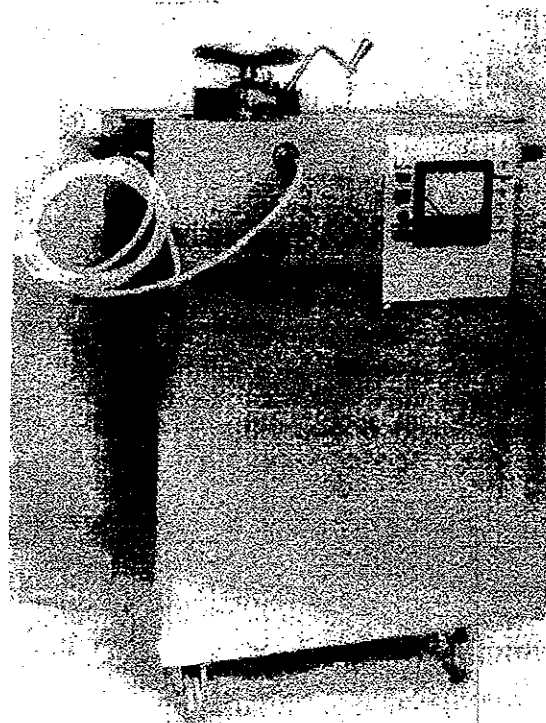


Рисунок №1. Устройство «Гейзер»



Рисунок №2. Ирригационный пистолет

Однако, при санации брюшной полости у больных с РГП, качественному составу промывного раствора, его объему, температуре, осмолярности уделялось минимальное внимание. В большинстве случаев, санация брюшной полости проводилось тем, что «есть под рукой», то есть без учета выше указанных параметров. Для того чтобы упорядочить процедуру и прийти к общепринятой и общедоступной методике, в санационных мероприятиях у больных с РГП, мы воспользовались технической помощью.

На ГП «Красноярский машиностроительный завод» совместно с кафедрой ФПК и ППС КрасГМА было разработано устройство «Гейзер» (Рис. №1) (авторское свидетельство № 14977812 от 01.04.89).

Устройство предназначено для экспресс-приготовления стерильных промывных растворов и подачи их к операционному полю. Технические характеристики устройства представлены в таблице №1.

Таблица №1

№	Наименование параметра	Величина параметра
1	Полезная емкость бака, дм ³ , не менее	18
2	Время приготовления 18 дм ³ стерильного, неохлажденного раствора, час	1,0
3	Время стерилизации в автоматическом режиме, мин	21±1
4	Время нагрева раствора от 20 до 37°С, мин, не более	10

5	Температура стерилизации, °С	121
6	Средняя температура раствора в режиме хранения, °С, не более	39
7	Рабочее давление в баке (процесс стерилизации 0,12 ± 0,02 раствора), МПа (кгс/см)	1,2 ± 0,2
8	Рабочее давление в баке (процесс вытеснения раствора), МПа (кгс/см), не более	0,16(1,6)
9	Мощность потребляемая максимальная (процесс стерилизации), ВА, не более	5000
10	Мощность потребляемая минимальная, ВА, не более	400
И	Напряжение питания, ВА	200 ± 22
12	Частота, Гц	50 ± 0,5
13	Масса устройства, кг, не более	100
14	Габаритные размеры устройства, мм	564x495x915

Принципиальная схема устройства «Гейзер» представлена на рисунке №3. Как техническое устройство - «Гейзер» прост в исполнении и эксплуатации, что видно на представленной ниже схеме.

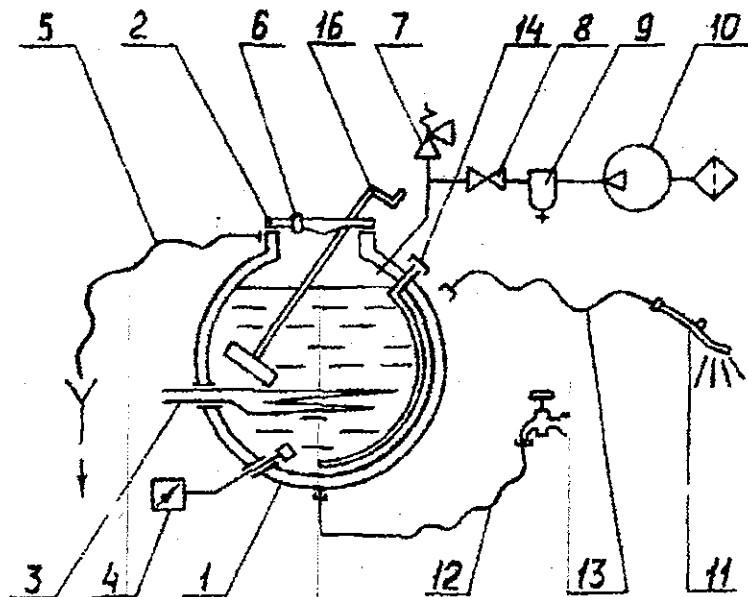


Рисунок № 3 Принципиальная схема устройства «Гейзер»

Устройство «Гейзер» имеет класс защиты от поражения пациента электрическим током 1 тип СF по ГОСТу 12.2.025-76. В связи с этим на корпусе устройства установлены автоматические выключатели нагрева и управления, разделительный трансформатор и концевой выключатель. Последний блокирует выключение компрессора при открытой задней стенке, которую можно открыть только при убранном кабеле нагрева.

«Гейзер» позволяет в течение 1,5 часов полного цикла:

- готовить из дистиллированной воды и солевых навесок 18 литров стерильного полиионного антисептического раствора;
- стерилизовать его в автоматическом режиме;
- доводить его до оптимальной температуры (37 С) и

- поддерживать ее в течение необходимого времени;
- подавать готовый раствор под давлением к операционному полю через трубопровод к ирригоаспиратору (Рис. № 2) (авторское свидетельство №1711902 от 15.10.91).

Последний обеспечивает параллельное удаление использованной санационной жидкости из операционной раны.



Рисунок №4. Ирригационно-аспирационные устройства

«Гейзер» предельно прост в эксплуатации и может обслуживаться младшим медперсоналом. Он укомплектован набором ирри-

гационно-аспирационных устройств, предназначенных для санации различных объектов: поверхностных, полостных – в брюшной и грудной полостях (Рис. №4).

Подавая промывной раствор под регулируемым давлением с углом развертки 90° , ирригоаспиратор обеспечивает эффект «гидравлического» удара при отмывании фибрина из брюшной полости.

Общеизвестно, что исходная осмолярность плазмы крови у 75% больных с РПП - это гиперосмотическое состояние, которое может быть коррегировано интенсивной предоперационной подготовкой.

Что касается осмолярности промывных растворов, то они могут быть как гипо-, изо-, так и гиперосмолярными. Промывание брюшной полости при РПП гипоосмолярными растворами недопустимо, так как в этом случае с санационной жидкостью в кровеносное русло попадает огромное количество токсинов из брюшной полости. Промывание живота изоосмолярными растворами - индифферентно (происходит только механическое отмывание брюшной полости от микробных тел и их токсинов). А санационные мероприятия гиперосмолярными растворами, по отношению к плазме крови, несут в себе положительный эффект (происходит интраоперационный санационный диализ).

Еще в 80-х годах работами Ерюхина было доказано, что несмотря на длительность и тяжесть многодневного гнойного перитонита, брюшина сохраняет способность к всасыванию. А так как последняя является полупроницаемой мембраной, больших размеров, она, за счет диализного процесса, выравнивает концентрацию токсинов в системе сосудистого русла и перитонеального экссудата (по градиенту концентрации).

В этой связи и важно использовать для санационных мероприятий гипросмолярные растворы.

Но возникает другой вопрос? Какова должна быть осмолярность промывного раствора и должна ли она меняться, в зависимости от осмолярности крови больного с РП для получения наибольшего детоксикационного эффекта.

После проведенного экспериментального и клинического исследования, санации брюшной полости растворами различной осмолярности и их влияния на функциональное состояние организма больного, можно сделать заключение: осмолярность санационного раствора имеет важное значение, влияя на течение эндотоксической реакции и морфофункциональное состояние паренхиматозных органов.

Экспериментально доказано, что самым эффективным является полиионный раствор с осмолярностью 450 мосм/л, в наибольшей степени замедляя прогрессирование эндотоксических реакций и ухудшение морфологического и функционального паренхиматозных органов, в частности почек.

Однако, в клинических условиях, первостепенное значение имеет не конкретная величина осмолярности санационного раствора, а осмотический интервал между плазмой крови и раствором, предназначенным для промывания брюшной полости. Гипосмолярные и изоосмолярные растворы оказывают негативное влияние, усугубляя течение интоксикационного синдрома, вследствие усиления резорбции токсинов из брюшной полости в процессе ее промывания. Также нежелательно использование резко гиперосмолярных растворов, применение которых приводит к значительным колебаниям осмолярности крови, что может

быть причиной развития неадекватной гиперосмолярности и гибели клеток брюшины. Наиболее эффективными, с точки зрения минимального воздействия на осмолярность крови и стимуляцию функционального состояния организма больного оказались растворы с интервалом осмолярности *санационный раствор / плазма крови* от 50 до 100 мосм/л.

С конца 90-х годов, после проведенных экспериментальных морфологических исследований брюшины в условиях гнойного перитонита и интраоперационной санации брюшной полости, мы используем приготовленными в устройстве «Гейзер» гиперосмолярными полиионными растворами - 360 мосм/л и 450 мосм/л, в зависимости от исходной осмолярности крови больного (Табл. №2).

Таблица №2

Состав используемых санационных растворов.

№ п/п	Наименование ингредиентов	Количество вещества
1.	Хлористый натрий	10,0
	Хлористый калий	0,4
	Хлористый кальций	0,44
	Фурацилин	0,2
	Вода дистиллированная	До 1000,0
	Осмолярность раствора	360,0 мосм/л
2.	Хлористый натрий	11,25
	Хлористый калий	0,5
	Хлористый кальций	0,5

	Фурацилин	0,25
	Вода дистиллированная	До 1000,0
	Осмолярность раствора	450,0 мосм/л

В этих случаях предоперационная подготовка больных должна заключаться в интенсивной инфузионной терапии. Так, как давно известно, чем тяжелее больной с РГП, тем выше показатели осмолярности его крови (плазмы). Кроме того, особенно важно соблюдение главного правила: осмотическая активность крови (плазмы) больного с РГП должна быть меньше, чем осмотическая активность промывного санационного раствора. Только при этом условии создается эффект интраоперационного санационного диализа и детоксикации организма больного с РГП.

Сама методика интeроперационной санации брюшной полости с использованием устройства «Гейзер» довольно проста. Для проведения санации предварительно простерелизованный ирригаспиратор, с помощью резьбы соединяется со стерильным трубопроводом «Гейзера» и аспирационной частью электроотсоса. Промывной раствор под давлением поступает в эллипсоидный орошающий распределитель, из которого раствор подается в брюшную полость с одновременным отсасыванием отработанного раствора с помощью электроотсоса. (Рис. №5 - №8)



Рисунок № 5



Рисунок № 6



Рисунок № 7



Рисунок № 8

Рисунки с № 5 по № 8 Этапы интраоперационной санации
брюшной полости с использованием устройства Гейзер

При наличии большого количества в экссудате брюшной полости фибриновых пленок, сгустков крови и др. используется открытый тип отсасывающего наконечника (диаметр отсасывающих отверстий 5-6 мм). При работе устройства часто происходит присасывание внутренних органов брюшной полости к отсасывающему наконечнику в этом случае в ирригосператоре предусмотрен патрубкок при пальцевом открытии, которого, в отсасывающем наконечнике создается положительное давление, за счет чего достигается необходимый эффект, органы отходят от отсасывающего наконечника).

Доказательством положительного воздействия гиперосмолярного раствора на брюшную полость и организма больного с РГП в целом могут служить, полученные экспериментально и подтвержденные клинически данные о снижении бактериальной загрязненности в промывном растворе и париетальной брюшине, а также токсичности санационной жидкости.

Так бактериальная загрязненность у исследуемых больных изменялась следующим образом (по МЧ):

1. при санации брюшной полости раствором с осмолярностью 360 мосм/л она снижалась:
 - у выздоровевших больных на 82,3% ($P < 0,001$)
 - у умерших больных на 46,5% ($P < 0,001$)
2. при санации брюшной полости раствором с осмолярностью 450 мосм/л она снижалась:
 - у выздоровевших больных на 85,1% ($P < 0,001$)
 - у умерших больных на 54,7 % ($P < 0,001$)

Бактериальная загрязненность промывного раствора (по МЧ)

имела следующую динамику, снижаясь:

1. при санации брюшной полости раствором с осмолярностью 360 мосм/л она снижалась:
 - у выздоровевших больных на 60,1% ($P < 0,001$)
 - у умерших больных на 38,0% ($P < 0,001$)
2. при санации брюшной полости раствором с осмолярностью 450 мосм/л она снижалась:
 - у выздоровевших больных на 74,6% ($P < 0,001$)
 - у умерших больных на 55,0% ($P < 0,05$)

Токсичность санационного раствора (по ИИЛ) снижалась следующим образом :

1. при санации брюшной полости раствором с осмолярностью 360 мосм/л она снижалась:
 - у выздоровевших больных на 82,0% ($P < 0,001$)
 - у умерших больных на 76,0% ($P < 0,001$)
2. при санации брюшной полости раствором с осмолярностью 450 мосм/л она снижалась:
 - у выздоровевших больных на 86,8% ($P < 0,001$)
 - у умерших больных на 79,6% ($P < 0,001$)

(все данные в сравнении с исходными значениями)

С 2001 г. по 2006г. в хирургической клинике ФГК и ППС КрасГМА, на базе ГКБ № 20 прооперировано 158 больных с РПП различной этиологии: 96 пациентов с диффузным гнойным перитонитом (Табл. №3), 62 – с разлитым гнойным перитонитом (Табл. №4)

Количество больных и послеоперационная летальность при диффузных гнойных перитонитах.

Нозология осложненная гнойным перитонитом	Количество больных	Умерло
1. Острый гангренозно-перфоративный аппендицит	32	1
2. Перфоративная язва желудка и двенадцатиперстной кишки	11	1
3. Проникающие и тупые повреждения брюшной полости	16	2
4. Инфицированный панкреонекроз осложненный бактериальным перитонитом	8	1
5. Острый гангренозно-перфаративный холецистит	10	1
6. Острая спаечная тонкокишечная непроходимость	8	0
7. Острые воспалительные гинекологические заболевания	6	0
8. Прочие заболевания	5	0
Итого	96(100%)	6 (6.2%)

Таблица №4

Количество больных и послеоперационная летальность при различных гнойных перитонитах

Нозология осложненная гнойным перитонитом	Количество больных	Умерло
1. Острый гангренозно-перфоративный аппендицит	24	2
2. Перфоративная язва желудка и двенадцатиперстной кишки	7	2
3. Проникающие и тупые повреждения брюшной полости	7	4
4. Инфицированный панкреонекроз осложненный бактериальным перитонитом	6	6
5. Острый гангренозно-перфоративный холецистит	10	2
6. Острая спаечная тонкокишечная непроходимость	4	1
7. Острые воспалительные гинекологические заболевания	2	0
8. Прочие заболевания	2	1
Итого	62(100%)	18(29%)

У 99 больных (62,7%), наряду с другими обязательными интраоперационными этапами операции, выполнены однократная санация брюшной полости полным объемом устройства «Гейзер» – 18 литров стерильного полиионного раствора с последующим дрени-

рованием и ушиванием передней брюшной стенки «наглухо». У 59 пациентов (37,3%) с послеоперационным перитонитом проведено от 1 до 8 «программированных» санационных релапаротомий с применением разработанной методики.

Послеоперационные осложнения и летальность при них представлены в таблице №5.

Таблица №5

Послеоперационные осложнения и летальность у больных с РГП

Наименование послеоперационных осложнений у больных с РГП	Количество послеоперационных осложнений	Летальность у больных с РГП
1. Некупированный перитонит	2	4
2. Эвентрация кишечника	1	1
3. Абсцессы и инфильтраты брюшной полости	2	2
4. Ранняя спасечная тонкокишечная непроходимость	1	1
5. Нагноение послеоперационных ран	4	-
6. Пневмонии	1	-
7. Прочие осложнения	-	-
Итого	11(58%)	8(42%)

В течение пяти лет мы встречались с такими послеоперационными осложнениями: некупированный перитонит – 8 больных; абсцессы и инфильтраты брюшной полости – 4 больных; эвентрация кишечника – 2 больных; нагноение послеоперацион-

ных ран – 4 больных; пневмонии – 1 больной; сепсис у 1 больного.

Всего у больных с РГП пролеченных в ГКБ №20 г. Красноярска послеоперационная летальность составила 21,5% (34 больных)

Выводы:

1. Устройство «Гейзер» предельно простое в работе и позволяет в короткие сроки (не более 1,5 часов) обеспечить медперсонал, работающий в условиях неотложной хирургии, достаточным количеством дешевого стерильного полиионного раствора для проведения эффективных санационных мероприятий в брюшной полости при РГП.

2. Наиболее эффективной санацией брюшной полости у больных с РГП имеют растворы с осмолярностью 360, 450мосм/л. Санационные растворы должны оказаться в интервале осмолярности «санационный раствор / плазма крови» от 50 до 100 мосм/л. Это позволяет перевести промывание брюшной полости в интраоперационный диализ.

3. Использование для санационных мероприятий брюшной полости гипоосмолярных растворов у больных с РГП – недопустимо.

4. Учитывая, что предлагаемая методика интраоперационной санации брюшной полости позволяет уменьшить количество послеоперационных осложнений и снизить летальность у больных с РГП, последнюю можно рекомендовать к широкому применению в хирургической практике.