

КРАСНОЯРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ

**САНАЦИЯ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ ПРИ
РАСПРОСТРАНЕННОМ ГНОЙНОМ ПЕРИТОНИТЕ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИПЕРОСМОЛЯРНЫХ
РАСТВОРОВ, ПРИГОТОВЛЕННЫХ НА АППАРАТЕ
«ГЕЙЗЕР»**

Методические рекомендации

КРАСНОЯРСК. 2000

Методические рекомендации составлены кафедрой хирургических болезней факультета повышения квалификации и последипломной переподготовки специалистов Красноярской государственной медицинской академии.

Составители:

доктор медицинских наук, профессор А. М. Сухоруков
кандидат медицинских наук, доцент А. Е. Попов
кандидат медицинских наук, доцент В. А. Фокин
кандидат медицинских наук И. В. Волежанин
кандидат медицинских наук А. А. Истомин
аспирант А. А. Поздняков

САНАЦИЯ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ ПРИ РАСПРОСТРАНЕННОМ ГНОЙНОМ ПЕРИТОНИТЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИПЕРОСМОЛЯРНЫХ РАСТВОРОВ, ПРИГОТОВЛЕННЫХ НА АППАРАТЕ «ГЕЙЗЕР»

Проблема лечения распространенного гнойного перитонита (РПП) остается актуальной в абдоминальной хирургии до настоящего времени. Летальность при данном грозном осложнении остается очень высокой и не имеет тенденции к снижению, несмотря на внедрение в практику новых методов лечения и интенсивного послеоперационного ведения больных. По различным данным процент летальности при распространенных формах гнойного перитонита составляет от 15 до 75 % (Веронский Г.И., Якушенко В.К., 1991; Шуркалин Б.К. с соавт., 1992; Федоров Н.А. с соавт., 1995; Савельев В.С. с соавт., 1995, 1996; Ташев Х.Р., Благов И.Н., 1999; Fartmann E.H., Shofcl U., 1990; Kunin N., 1991; Kronborg O., 1994; Paskan J. et al. 1995; Reith H.V. 1997).

Интраоперационная санация брюшной полости (БП) является одним из главных этапов при оперативном вмешательстве у больных с (РПП). Сегодня вопрос о необходимости санационных мероприятий не ставится под сомнение и не дискутируется, так как по словам К.С. Симоняна (1971) БП, это «... главный источник токсических влияний и поэтому главная задача лечения состоит в ее санации Вся история лечения перитонита есть разные способы решения этой задачи». Эта точка зрения разделяется большинством хирургов (Каншин Н.И., 1986; Нихинсон Р.А. с соавт., 1991; Татишвили Г.Г. с соавт., 1991; Нифантьев О.Е. с соавт., 1991, 1995; Буянов В.М. с соавт., 1996; Кочнев О.С. с соавт., 1996; Савельев В.С. с соавт., 1996; Плешаков В.П., 1999; Hallerback B. et al., 1986, 1987; Eugger R. et al. 1988; Shein M., 1991; Wittmann D.H. et al., 1991/1992; Adam U. et al. 1997).

Однако, встает вопрос – чем промывать БП и как оценивать эффективность санационных мероприятий. Критериями качества санации считается достижение в процессе ее проведения визуальной чистоты отработанного раствора, что не отражает истинного положения вещей (Нифантьев О.Е. с соавт., 1990, 1991; Давыдов Ю.А. с соавт., 1991). Количественный и качественный состав жидкости применяемой для промывания БП определяется хирургами произвольно. Чаще всего для этой цели используется изотонический раствор хлорида натрия в чистом виде или в качестве базисного для различных композиций (Толпарев К.Д., 1980, 1982; Вилявин Г.Д., Исаев Г.Б., 1991; Давыдов Ю.А. с соавт., 1991; Вознюк Д.И. с соавт., 1994; Blum E., 1983; Arsac M. et al., 1984). Применение для санации водных растворов не допустимо, так как из-за разности градиентов концентрации токсинов в плазме и в содержимом брюшной полости токсическое содержимое брюшной полости будет всасываться через брюшину и попадать в кровеносное русло, усугубляя интоксикацию.

Использование большого количества бессолевой промывной жидкости может привести к эффекту «утопления в пресной воде», со всеми вытекающими из этого последствиями (Нифантьев О.Е., Попов А.Е., 1988). Анализируя литературные данные мы практически не нашли сведений о применении осмотически активных растворов для промывания БП при РГП. Хотя общеизвестно положение об успешном использовании при проточном и фракционном перитонеальном диализе многокомпонентных солевых растворов повышенной осмолярности (Симонян К.С., 1971; Данилова Б.С., 1974; Толпаров К.Д., 1982). При этом, доказано их положительное действие, связанное с эффектом диализа. Исходя из этого, следует считать перспективным использование для интраоперационной санации БП при РГП полиионных растворов повышенной осмолярности. При этом также важно оценить возможные осложнения, связанные с повреждающим действием таких растворов на брюшину, и определить пути их профилактики.

Для определения воздействия растворов различной осмолярности на брюшину, влияние их на паренхиматозные органы (печень, почки) и отработки оптимальных параметров санационных мероприятий была проведена большая серия экспериментальных исследований.

Для определения морфофункционального состояния брюшины проводилось ее гистологическое исследование. Уровень токсемии контролировали по лейкоцитарному индексу интоксикации (ЛИИ), уровню молекул средней массы (МСМ) и индексу ингибирования лизоцима (ИИЛ).

При этом для выбора оптимальных параметров санации БП при РГП проведены эксперименты, в которых здоровым животным брюшная полость промывалась растворами с различной осмолярностью: 360, 405, 450, 495 и 540 мосм/л, применяемых в объеме 2,5 л на 10 кг массы животного. Прописи основных растворов представлены в табл.1. В зависимости от осмолярности промывного раствора менялись морфометрические характеристики интактной брюшины. При лаваже раствором с осмолярностью 360 мосм/л толщина брюшины достоверно возрастала на 17% по сравнению с исходными значениями ($P < 0,001$), прежде всего за счет увеличения основного вещества (157% к исходным значениям; $P < 0,001$), что свидетельствовало о всасывании раствора. Через сутки после лаважа все показатели морфометрии приближались к контрольным.

Повышение осмолярности раствора до 405 мосм/л сопровождалось дегидратацией брюшины проявляющейся в сокращении ее толщины на 11% в сравнении с контролем ($P < 0,05$).

При дальнейшем повышении осмолярности раствора до 450 мосм/л степень дегидратации брюшины возрастала до 18%, в сравнении с контролем ($P < 0,05$), а основное вещество сокращалось до 57,1% в сравнении с исходными значениями ($P < 0,001$). Отмечалось умеренное

сгущение крови (по показателям Нв, Нт; $P < 0,01$; $P < 0,05$). В процесс вовлекались все слои брюшины, о чем свидетельствовало сокращение расстояние между поверхностными коллагеновыми и эластическими волокнами ($P < 0,01$). Через сутки после лаважа в поверхностных слоях брюшины появлялись лейкоциты и эритроциты, а толщина брюшины и количество основного вещества были близки к исходным ($P < 0,05$; $P < 0,05$).

Таблица 1

СОСТАВ ИСПОЛЪЗУЕМЫХ САНАЦИОННЫХ РАСТВОРОВ

№	Наименование ингредиентов	Количество вещества г/л
1.	Хлористый натрий	5,9
	Хлористый калий	0,3
	Хлористый кальций	0,3
	Хлористый магний	0,15
	Ацетат натрия	5,03
	Фурацилин <i>Диоксидин 1% - 10,0 мл</i>	0,2
	Вода дистиллированная	До 1000,0
	Осмолярность раствора	300 мосм/л
2.	Хлористый натрий	10,0
	Хлористый калий	0,4
	Хлористый кальций	0,44
	Фурацилин <i>Диоксидин 1% - 10,0 мл</i>	0,2
	Вода дистиллированная	До 1000,0
	Осмолярность раствора	360 мосм/л
3.	Хлористый натрий	11,25
	Хлористый калий	0,5
	Хлористый кальций	0,5
	Фурацилин <i>Диоксидин 1% - 10,0 мл</i>	0,25
	Вода дистиллированная	До 1000,0
	Осмолярность раствора	450 мосм/л

Дальнейшее увеличение осмолярности промывного раствора (до 495, 540 мосм/л) вызывало выраженную гиперемию брюшины, появление диапедезных кровоизлияний (при осмолярности 540 мосм/л). В растворе при микроскопии определялись эритроциты. При гистологическом исследовании все слои брюшины были инфильтрованы форменными элементами крови. В отдельных участках имелись гематомы (при осмолярности 540 мосм/л). Просветы микрососудов переполнены форменными элементами, отмечены скопления вышедших из просвета

сосудов лейкоцитов и эритроцитов вокруг артериол. Толщина брюшины возрастала до 466 ± 35 мкм, т.е. до 162% к исходным значениям ($P < 0,001$). Количество основного вещества сокращалось до 40% от контрольных значений ($P < 0,001$). Изменения в брюшине сопровождались повышением значений Hb и Ht в крови (соответственно до 168 г/л и 50,4%) ($P < 0,01$; $P < 0,01$).

Через сутки после лаважа отмечался отек брюшины (138% от исходной толщины) ($P < 0,01$). Сохранялись лейкоцитарная инфильтрация поверхностных слоев, тромбозы микрососудов.

Проведенные исследования позволили сделать вывод о том, что санационные растворы умеренно повышенной осмолярности (до 450 мосм/л) уменьшают толщину брюшины за счет ее дегидратации, признаками которой является уплотнение основного вещества, сокращение интервала между эластическими и коллагеновыми волокнами. С увеличением осмолярности раствора от 495 мосм/л и выше отмечается неуклонное утолщение брюшины, за счет ее инфильтрации форменными элементами крови. Исходя из этого оптимальная осмолярность полиионного раствора, которая не вызывает в брюшине грубых морфологических изменений равна 450 мосм/л. Через 24 часа после воздействия раствора с такой осмолярностью происходит практически полное восстановление нормальной структуры БП.

Санации БП у животных с моделью РГП длительностью заболевания 24 часа раствором с осмолярностью 450 мосм/л сопровождалась уменьшением толщины брюшины с 323 ± 11 мкм до 267 ± 9 мкм ($P < 0,001$), т.е. на 17%. Через сутки после лаважа отек брюшины возрастал, но не достигал исходных значений (93% от исходных значений; $P < 0,05$).

Уменьшение отека брюшины сопровождалось кратковременным повышением показателей токсичности крови (по уровню МСМ и ЛИИ; $P < 0,05$, $P < 0,05$) и параллельным повышением уровня Hb и Ht (соответственно до 108% и 109% от исходных данных), с последующим снижением показателей токсичности крови в течение часа после лаважа на 18% (по МСМ и ИИЛ – соответственно $P < 0,01$; $P < 0,01$).

Аналогичную направленность имели изменения морфометрических и токсических показателей у животных с длительностью перитонита 48 и 72 часа. Толщина брюшины после лаважа гиперосмолярным раствором сокращалась соответственно на 23 и 32% ($P < 0,01$; $P < 0,01$), а токсичность крови по МСМ на 15% и 26,9%, по ЛИИ на 16% и 18%.

Для определения морфофункционального состояния печени в условиях санации БП использовались морфологические, биохимические и физиологические методы. Морфологические исследования включали гистопографические, гистохимические и гистоэнзимологические методики.

Оценивали выраженность дистрофических и некротических изменений паренхимы печени, проводили подсчет 2-х ядерных клеток,

количественно оценивала содержание гликогена в гепатоцитах, активность дегидрогеназ: СДГ, Г-6-ФДГ, ЛДГ, а т.ж. КФ. Параллельно в крови животных определяли уровни ферментов АЛТ и АСТ, общего белка и глюкозы. Реакции ставились по широко известным прописям и сопровождалась соответствующими контролями специфичности (Э.Пирс, 1962; М. Берстон, 1965; Р. Лилли, 1969; Х. Луппа, 1980).

В ходе экспериментальных исследований по морфофункциональной реакции печени определялось влияние на нее осмолярности промывного санационного раствора. Для этого животным через 1 сутки после моделирования экспериментального распространенного гнойного перитонита (ЭРГП) БП санировалась растворами с осмолярностью 360, 450, 540 мосм/л в объеме 2,5 л на 10 кг массы. Контрольной группой были животные с ЭРГП, БП которым промывалась физиологическим раствором хлорида натрия.

Промывание БП раствором с осмолярностью 360 мосм/л приводило к положительному эффекту, отражающемся на морфофункциональном состоянии печени у животных с ЭРГП по сравнению с группой, где санация производилась физиологическим раствором. Так, дистрофические процессы в печени протекают менее интенсивно, о чем свидетельствует меньшая степень жировой инфильтрации. На сохранение компенсаторно-приспособительных реакций органа указывает уменьшение количества двуядерных клеток лишь в 1,8 раза; в контроле (при санации брюшной полости 0,9% NaCl – почти в 15 раз в динамике ЭРГП). Одновременно активизируются ферменты гливолиза и пентозного шунта – ЛДГ и Г-6-ФДГ, причем их значительный рост отмечался через 36 часов после санации.

В то же время в печени продолжают альтеративные процессы, о чем свидетельствует увеличение удельного объема зон некроза в 3,3 раза (с $10,158 \pm 0,2\%$ до $33,20 \pm 1,32\%$) и увеличение уровня АЛТ в 2,1 раза (с $0,35 \pm 0,02$ мосм/л до $0,85 \pm 0,03$ мосм/л) и уровня АСТ в 2,7 раза (с $0,31 \pm 0,03$ мосм/л до $0,83 \pm 0,03$ мосм/л) в динамике ЭРГП. В тоже время санация раствором с осмолярностью 360 мосм/л вызывает значительное полнокровие и отек стромы печени, но в меньшей степени, чем при санации раствором 0,9% NaCl.

Морфологические, биохимические и клинические показатели после санации БП раствором с осмолярностью 450мосм/л в 1 сутки ЭРГП свидетельствуют о более эффективном положительном воздействии его на печень. Дистрофические и дегенеративные процессы в печени протекают менее интенсивно, что подтверждается умеренным ростом удельного объема жировой инфильтрации с $32,23 \pm 0,47\%$ в 1 сутки до $55,24 \pm 2,52\%$ на 4 сутки ЭРГП, т.е. в 1,7 раза (в динамике ЭРГП в 3,1 раза) и практически неизменным количеством двуядерных клеток. На сохранение компенсаторно-приспособительных реакций, активизацию энергетики клеток и восстановление пластических и энергетических процессов в

органе указывает рост активности СДГ, ЛДГ и Г-6-ФДГ гепатоцитов уже через 60 минут после санации БП, достигающий к 4-м суткам ЭРГП 72%-81% нормальной активности. Это коррелирует с умеренной гипопротенемией (снижение уровня белка на 14%). О менее интенсивном росте некротических изменений и дискомплексации паренхимы органа свидетельствует незначительное увеличение зон некроза в 2,1 раза (с $10,158 \pm 0,26\%$ до $21,43 \pm 0,96\%$) на 4 сутки перитонита (в контроле ЭРГП – в 4,4 раза) и уменьшением на 18% активности КФ – маркера структурно-функциональных повреждений гепатоцитов. На фоне этих изменений, после некоторого подъема после санации БП, наблюдается достоверное снижение уровня АЛТ и АСТ крови.

Увеличение осмолярности промывного раствора до 540 мосм/л не приводит к повышению лечебного воздействия санации БП на морфофункциональное состояние печени. В ней нарастает жировая инфильтрация гепатоцитов, количество двуядерных клеток снижается в 3,2 раза, увеличивается активность ЛДГ и Г-6-ФДГ гепатоцитов. Одновременно происходит увеличение удельного объема зон некроза в 3,1 раза и активности КФ, что указывает усиление на альтеративных процессов в печени. Соответственно отмечается постепенный рост АЛТ – в 2,7 раза.

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о том, что максимальное положительное влияние на морфофункциональное состояние печени оказывает санация БП с осмолярностью 450 мосм/л. Его воздействие снижает интенсивность некротических и дистрофических процессов в органе. Одновременно происходит более раннее восстановление структуры печени и нормализация энергетических, пластических и синтетических реакций паренхимы органа.

Для определения влияния гиперосмолярных санационных растворов на функцию почек при РГП так же были проведены экспериментальные исследования на животных, в ходе которых после моделирования ЭРГП определялись биохимические показатели крови и мочи, а также проводились сравнительные исследования расчетных показателей функционального состояния почек при санации БП растворами с осмолярностью 360 и 450 мосм/л. Изоосмолярные растворы не исследовались, так как вышеописанными исследованиями (по морфологии брюшины и печени) доказана малая эффективность таких санационных растворов. Контрольную группу составили животные с ЭРГП без каких-либо лечебных воздействий.

Проведенные исследования показали положительное влияние лаважа брюшной полости гиперосмолярными растворами на функциональное состояние почки. Так, через 60 минут после санации раствором с осмолярностью 360 мосм/л отмечается увеличение скорости гломерулярной фильтрации на 21,91% по сравнению с предоперационным уровнем ($P < 0,05$). Отмечено увеличение клиренса мочевины на 24,45% выше предоперационного показателя – $20,36 \pm 7,66$ мл/мин ($P < 0,05$).

Осмолярность плазмы крови через час после санации уменьшилась на 8,9% - $294,6 \pm 41,24$ мосм/л ($P < 0,005$), а осмолярность мочи оказалась на 2,9% ниже предоперационного уровня - ($P < 0,05$). Градиент осмолярности составил $1,99 \pm 0,35$, что на 8,7% превышает его уровень до операции ($P < 0,05$).

На следующие сутки после санации динамика показателей была следующей: гломерулярная фильтрация на 12,6% ($P < 0,05$) превышала показатель в контрольной группе - клиренс мочевины превышал контрольные показатели в 2 раза ($P < 0,001$). Осмолярность плазмы составила $339,0 \pm 51,11$ мосм/л ($P < 0,05$), что на 16,48% ниже аналогичного показателя контрольной группы ($P < 0,05$), осмолярность мочи составила $473,2 \pm 101,81$ мосм/л, что на 17,72% ниже контрольных показателей ($P < 0,02$). Но градиент осмолярности практически не отличался в контрольной группе ($P > 0,05$). Объем суточного диуреза на следующие сутки после санации (2-е сутки перитонита) составил $880 \pm 131,66$ мл. Аналогичный показатель в контрольной группе был на 42,16% ниже ($P < 0,001$).

При санации раствором 450мосм/л значения были следующие: скорость гломерулярной фильтрации креатинина через 60 мин после санации составила $21,43 \pm 3,58$ мл/мин, что на 14,23% было выше предоперационного уровня ($P < 0,001$). Во 2-е сутки перитонита показатель был на уровне $10,94 \pm 24,67 \pm 3,70$ мл/мин, что в 2,5 раза выше этого показателя в группе контроля ($P < 0,001$), и в 2 раза выше, чем в группе с санацией БП раствором 360 мосм/л. Клиренс мочевины через час после санации составил $18,95 \pm 3,74$ мл/мин, что на 15,83% выше предоперационного показателя ($P < 0,05$); через сутки после санации показатель составил $22,60 \pm 3,70$ мл/мин, что в 4,5 раза выше показателя в группе с санацией раствором 360 мосм/л ($P < 0,001$).

Показатели осмолярности плазмы были следующими: через 60 мин после санации - $350,3 \pm 30,7$ мосм/л, что на 8,34 выше предоперационного уровня ($P < 0,001$). В период 2-х суток перитонита - показатель достигал $334,0 \pm 39,8$ мосм/л, что на 17,71 % ниже аналогичного показателя контрольной группы ($P < 0,05$). Осмолярность мочи определялась следующими показателями: через 60 мин после санации - $643,0 \pm 44,5$ мосм/л, что на 8,74% выше показателя до санации ($P < 0,001$). В период 2-х суток перитонита - $599,2 \pm 59,9$ мосм/л, на 4,19% выше уровня в контрольной группе ($P > 0,05$), и на 26,63% превышает показатель при санации раствором 360 мосм/л ($P < 0,05$). Градиент осмолярности через 60 мин после санации - $1,84 \pm 0,16$, это на 7,54% ниже в группе с санацией раствором 360 мосм/л ($P < 0,05$), а на 2-е сутки перитонита - $1,82 \pm 0,26$, что на 28,16% превышает показатели при санации БП раствором с осмолярностью 360 мосм/л ($P < 0,05$).

Объем суточного диуреза через 24 часа после санации составил $1020 \pm 154,92$ мл ($P < 0,001$). Аналогичный результат в контрольной группе

был в 3 раза ниже, а при санации раствором 360 мосм/л отставал на 15,91% ($P < 0,05$).

В результате проведенного исследования было выявлено, что санация БП сбалансированными полиионными растворами осмолярностью 360 и 450 мосм/л улучшает функциональное состояние почки при ЭРГП. Это проявляется в росте скорости гломерулярной фильтрации, повышении осмотического градиента крови/моча, увеличении объема минутного диуреза. Следует отметить более продолжительное благотворное влияние интраоперационной санации на функциональное состояние почки, в случае применения раствора с осмолярностью 450 мосм/л.

Полученные в эксперименте суммарные результаты послужили основой для применения полиионных гипертонических растворов для промывания БП при РГП в клинике.

Использование данных растворов для санационных мероприятий проводится в хирургических отделениях ГКБ № 20 г. Красноярска – клинической базе кафедры хирургии ФУВ КрасГМА с 1990 года. За 10 лет в хирургической клинике ГКБ № 20 было пролечено 564 больных с РПГ. Клинические исследования, для отработки оптимальных гипертонических солевых растворов были проведены у 265 вышеуказанных больных, среди которых 101 больной составили контрольную группу, у которых санационные мероприятия осуществлялись 6-10 литрами физиологического раствора или фурацилина 1:5000.

Промывание БП у больных в основной группе проводилось с использованием разработанного нами устройства “Гейзер”, предназначенного для экспресс-приготовления промывных растворов и подачи их к операционному полю.

В ходе клинических исследований в качестве критериев для оценки проводимых мероприятий были взяты динамика токсичности и бактериальной загрязненности промывного раствора и брюшины. Использовались растворы с осмолярностью 300, 360, 450 мосм/л. (табл.1).

Результаты исследования показали следующее. У выздоровевших больных при санации БП изотоническим раствором наблюдалась следующая динамика его загрязненности: к 4-6 литру промывного раствора исходная токсичность (по ИИЛ) и микробное число (МЧ) раствора снижались соответственно на 53,1% ($P < 0,001$) и 25,6% ($P < 0,001$), но все же оставались достаточно высокими. Максимальное снижение происходило лишь к 16-18 литрам (соответственно на 81% и 77%). При этом бактериальная загрязненность брюшины снижалась к окончанию санации (18 литров раствора) на 53% ($P < 0,001$).

У больных умерших от некупированного перитонита санационные мероприятия были менее эффективны: токсичность промывного раствора и его бактериальная загрязненность снижались до минимальных значений так же к 16-18 литрам раствора (соответственно на 76%) ($P < 0,001$) и 27% ($P < 0,05$), однако по абсолютным значениям значительно уступали

аналогичным показателям в предшествующей группе особенно по бактериальной загрязненности раствора, табл.2.

Таблица 2
ИЗМЕНЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ (ПО ИИЛ), БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ (ПО МЧ) ПОСЛЕДНИХ ПОРЦИЙ САНАЦИОННЫХ РАСТВОРОВ И ПАРИЕТАЛЬНОЙ БРЮШИНЫ У БОЛЬНЫХ С РПТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ОСМОЛЯРНОСТИ (В % К ИСХОДНЫМ ЗНАЧЕНИЯМ)

Группы больных	Кол-во наблюдений	Осмолярность санационного раствора	Токсичность раствора	Бактериальная загрязненность	Бактериальная загрязненность брюшины
Выздоровевшие	36	300 мосм/л	81*	77*	53*
	44	360 мосм/л	82*	82,3*	60,1*
	36	450 мосм/л	86,8*	83*	71,8*
Умершие	18	300 мосм/л	76,3*	27*	18
	12	360 мосм/л	76*	46,5*	38,2*
	8	450 мосм/л	79,6*	54,7*	55*

* достоверное изменение показателей (P<0,05).

Бактериальная загрязненность брюшины в группе умерших больных снижалась недостоверно: на 18% (P>0,05).

Повышение осмолярности раствора (до 360 мосм/л, 450 мосм/л) сопровождалось увеличением уровня токсичности и бактериальной загрязненности уже в первых порциях промывного раствора и более ранним (к 14-16 литру) максимальным снижением показателей в обеих группах больных. При этом сокращалось число «неэффективных» санаций и отмечалось более значительное снижение показателей токсичности и бактериальной загрязненности раствора и брюшины. Так токсичность последних порций санационного раствора (18-ый литр) по ИИЛ снижалась следующим образом:

1. при санации раствором 360 мосм/л:
у выздоровевших больных – на 82% (P<0,001)
у умерших больных – на 76% (P<0,001)
2. при санации раствором 450 мосм/л:
у выздоровевших больных – на 86,8% (P<0,001)
у умерших больных – на 79,6% (P<0,001)
(в сравнении с исходными значениями).

Бактериальная загрязненность раствора изменялась следующим образом (по МЧ):

1. при санации раствором 360 мосм/л снижалась:
у выздоровевших больных – на 82,3% (P<0,001)
у умерших больных – на 46,5% (P<0,001)

2. при санации раствором 450 мосм/л:
у выздоровевших больных – на 83% (P<0,001)
у умерших больных – на 54,7% (P<0,001).

Бактериальная загрязненность брюшины (по МЧ) имела следующую динамику, снижаясь:

1. при санации раствором 360 мосм/л:
у выздоровевших больных – на 60,1% (P<0,001)
у умерших больных – на 38% (P<0,001)
2. при санации раствором 450 мосм/л:
у выздоровевших больных – на 71,8% (P<0,001)
у умерших больных – на 55% (P<0,001).

Таким образом, полученные данные по санации БП у больных с РПП растворами с различной осмолярностью свидетельствует, что для проведения полноценной санации БП изоосмолярным раствором необходим объем санирующей жидкости 18 литров или 14-18 литров – гиперосмолярного раствора. Санацию можно считать эффективной, если бактериальная загрязненность санационного раствора снизилась не менее, чем на 4-5 порядков (или единиц 19 МЧ); показатель микробного числа (МЧ) париетальной брюшины уменьшился не менее, чем на 3 порядка (или единиц 19 МЧ), а токсичность в последней порции раствора находилась в интервале ИИЛ: 1,2-1,0 у.е. Если 2 из 3 выбранных критериев приходили к удовлетворительным значениям, санация БП считалась эффективной. Интраоперационная санация считалась не эффективной, если показатель МЧ санационного раствора уменьшался на 2-3 порядка, а токсичность в последней порции промывного раствора находилась значительно выше, чем 1,2 у.е.

Применение гиперосмолярных растворов для санации БП (с осмолярностью 360 мосм/л и 450 мосм/л) позволяет повысить ее эффективность и перевести санацию в интраоперационный санационный диализ. Использование раствора с осмолярностью 450 мосм/л в объеме 16 литров позволяет добиться эффективной санации в большинстве клинических случаев.

Показатели токсемии у больных контрольной группы в 1 сутки послеоперационного периода имели тенденцию к повышению, с последующим достоверным снижением к 15 суткам. В исследуемой группе изменение показателей имело различную направленность в зависимости от осмолярности санационного раствора: после санации изоосмолярным раствором уже в первые сутки намечалась тенденция к снижению ЛИИ, уровня МСМ и люциферазного индекса. Однако лишь к 9 суткам послеоперационного периода снижение показателей становилось достоверным. После санации растворами 360 мосм/л и 450 мосм/л

достоверное снижение ЛИИ наступало к 3 суткам, а уровня МСМ и ИИЛ – к 9 суткам послеоперационного периода.

Уровень мочевины в крови в контрольной группе больных достоверно снижался лишь к 21 суткам, а в основной группе, после полноценной санации БП – к 9 суткам послеоперационного периода.

Общий белок крови, первоначально низкий у всех больных с РГП достоверно повышался в контрольной группе больных лишь к 15 суткам, в основной группе – к 9 суткам послеоперационного периода.

Уровень амилазы крови, высокий в первые дни послеоперационного периода, достоверно снижался в контрольной группе больных к 15 суткам послеоперационного периода и к 9 суткам – в основной группе больных.

При анализе летальности выявлено снижение показателя в основной группе до 24,7%, в контрольной группе – 39,6%.

Значительного различия в длительности пребывания больных контрольной и исследуемой группы не получено, что обусловлено нередко более значительным сроком пребывания в стационаре поправившихся больных, в сравнении с умершими. Более показателен сравнительный анализ в группах послеоперационных осложнений. В основной группе после эффективной санации количество наблюдений некупированного перитонита снижалось в 2 раза, число эвентераций в 2 раза, нагноения послеоперационных ран в 1,6 раза, внутрибрюшных инфильтратов и абсцессов – 1,9%, число ранней спаечной непроходимости – в 3 раза, кишечных свищей – в 2 раза, послеоперационных пневмоний – на 25%.

Таким образом, сравнительный анализ результатов лечения в основной и контрольной группах больных подтверждает большую эффективность разработанной методики интраоперационной санации БП и целесообразность трансформации ее в метод интраоперационного санационного диализа, за счет увеличения осмотической активности промывного полиионного раствора. При этом, экспериментально выбранная осмолярность – 450 мосм/л, позволяет санационной жидкости оказывать благотворное влияние на печень и почки больных, не повреждая брюшинного покрова.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Повышение эффективности санационного этапа операции при распространенном гнойном перитоните может быть достигнуто за счет применения осмотически активных полиионных растворов (360 мосм/л, 450 мосм/л), применяемых в объемах 16-18 литров на сеанс интраоперационного лаважа.
2. Использование осмотически активных растворов позволяет трансформировать интраоперационный лаваж брюшной полости в санационный диализ.

3. Количественное определение токсичности и бактериальной обсемененности промывного раствора и брюшины в динамике санационного этапа операции позволяет оценить эффективность лаважа и сформулировать показания к повторным лапаротомиям.
4. Применение функционально-активных дренажей из полупроницаемой мембраны, располагаемых на путях циркуляции перитонеального экссудата обеспечивает эффективное удаление избыточной перитонеальной жидкости, создает условия для регионарной детоксикации.
5. Применение санационного диализа позволяет проводить лечение распространенного гнойного перитонита с соблюдением принципа «закрытого» живота, что значительно снижает потери белка и электролитов в послеоперационном периоде.
6. Сочетание санационного диализа брюшной полости с методом «программированных» релапаротомий при послеоперационном перитоните позволяет повысить качество каждой санации брюшной полости, сократить число повторных чревосечений, уменьшить послеоперационную летальность.
7. Данный способ санационных мероприятий у больных с РГП рекомендуется для широкого внедрения в хирургических стационарах и пунктах неотложной хирургической помощи во всех регионах России.
8. Налаженный промышленный выпуск аппарата «Гейзер» обеспечивает практическую реализацию разработанных методик в общехирургических, хирургических стационарах, оказывающих квалифицированную помощь и рекомендован к применению в военно-полевых условиях.

Спонсор факультета усовершенствования врачей кафедры
хирургических болезней КрасГМА официальный дилер
ГП «Красмаш» ООО ПКФ «Кварц»