

**ДИНАМИКА ПОЛИОРГАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПРИ  
РАСПРОСТРАНЁННОМ ГНОЙНОМ ПЕРИТОНИТЕ**

Здзитовецкий Д.Э., Борисов Р.Н.

*ГБОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздравоохранения России*

*(ректор – д.м.н., проф. Артюхов И.П.)*

*Кафедра и клиника хирургических болезней им. проф. Ю.М. Лубенского*

*(заведующий – к.м.н., доц. Здзитовецкий Д.Э.)*

*660022, Россия, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1; тел.: +7 (391) 220-13-95*

*Здзитовецкий Дмитрий Эдуардович: тел.: +7 (391) 250-14 -27, e-mail: [zdz64@mail.ru](mailto:zdz64@mail.ru)*

**Резюме:** В статье рассмотрены результаты хирургического лечения 130 больных распространённым гнойным перитонитом. Изучено влияние постоянного трансмембранного перитонеального диализа в меж- и послеоперационном периодах на динамику полиорганной недостаточности. Обоснована эффективность данного метода у больных распространённым гнойным перитонитом, особенно при исходных фазах течения процесса «тяжёлый сепсис» и «септический шок», а также при этапном ведении брюшной полости.

**Ключевые слова:** распространённый гнойный перитонит, синдром системной воспалительной реакции, полиорганная недостаточность, трансмембранный перитонеальный диализ, этапное ведение брюшной полости.

**DYNAMICS OF MULTIPLE ORGAN FAILURE IN GENERAL  
PURULENT PERITONITIS**

Zdzitovetsky D.E., Borisov R.N.

*Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V.F. Voyno-Yasenetsky*

**Summary:** The article presents the results of the surgical treatment of 130 patients with general purulent peritonitis. We studied the effect of permanent transmembrane peritoneal dialysis in the intra- and postoperative period on the dynamics of multiple organ failure. We validated the effectiveness of this method in patients with general purulent peritonitis, especially in the initial phases of a process «severe sepsis» and «septic shock», as well as a staged abdominal repair.

**Keywords:** general purulent peritonitis, systemic inflammatory response syndrome, multiple organ failure, transmembrane peritoneal dialysis, staged abdominal repair.

## **Введение**

Стремление активно воздействовать на инфекционный процесс при распространённом гнойном перитоните (РГП) не только во время операции, но и в послеоперационном периоде, побудило хирургов к разработке активных хирургических методов пролонгированной санации брюшной полости [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]. К ним, прежде всего, относятся перитонеальный диализ, лапаростомия и программированные ревизии и санации брюшной полости [8, 9, 10]. Использование для этих целей классического перитонеального диализа сдерживается его отрицательными свойствами, такими как: возникновение изолированных гнойников в брюшной полости, эвентерации и другие осложнения. При перитонеальном диализе кроме токсических веществ из полости брюшины вымываются белки и фагоциты, создаются благоприятные условия для развития неклостридиальной микрофлоры, невозможно осуществлять контроль за динамикой патологического процесса [11]. Наряду с очевидными преимуществами этапных санаций брюшной полости (при полукрытом ведении), за десятилетия применения выявлены и определённые недостатки данного метода: повторная операционная травма, увеличение частоты развития полиорганной недостаточности (ПОН), летальности и длительности пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии [12, 13, 14, 15]. От качества выполнения санации брюшной полости во многом зависят динамика воспалительного процесса, ПОН, а также необходимость проведения повторных санационных вмешательств [16, 17, 18, 19]. Представляется перспективным при РГП использование для санации брюшной полости в послеоперационном периоде диффузионно-разделительных свойств искусственной полупроницаемой мембраны [20, 21].

## **Цель исследования**

Целью настоящей работы является изучение динамики ПОН при использовании постоянного трансмембранного перитонеального диализа (ПТПД) у больных РГП.

## **Материалы и методы**

Проведено проспективное рандомизированное прямое клиническое исследование 130 больных с острыми хирургическими заболеваниями и травмой органов брюшной полости, осложнёнными РГП, которые находились на лечении в Городской клинической больнице №6 имени Н.С. Карповича г. Красноярск с 2005 по 2008 гг.

В исследование включены случаи верифицированного во время операции РГП. В своей работе мы руководствовались классификационно-диагностической схемой

перитонита, принятой в 2005 г. на Всероссийской научно-практической конференции Российской ассоциации специалистов по хирургическим инфекциям [22].

Критерии для включения больных в исследование:

1. Больные обоего пола в возрасте от 16 до 85 лет;
2. Классификационная категория: вторичный распространённый гнойный перитонит;
3. Происхождение перитонита: РПП, осложнивший течение острых воспалительных заболеваний и травм органов брюшной полости (внебольничный перитонит) и течение послеоперационного периода у больных, оперированных на органах брюшной полости (госпитальный, послеоперационный перитонит);
4. Исходная степень тяжести перитонита на основании Мангеймского индекса перитонита (МИП) – средней тяжести и тяжёлый;
5. Отсутствие летального исхода у больного в течение первых 3 суток после первичной операции по поводу РПП.

Критерии исключения из исследования:

1. Больные, у которых причиной перитонита были: острый деструктивный панкреатит (панкреонекроз), острые нарушения мезентериального кровообращения различного генеза, неоперабельные онкологические заболевания органов брюшной полости.

Таким образом, из исследования были исключены больные с заболеваниями, тяжесть течения которых обусловлена не столько развившимся РПП, сколько изначально существующими тяжёлыми патогенетическими изменениями, связанными с первичным заболеванием. Кроме того, из исследования были исключены больные с крайне тяжёлым, фатальным, течением перитонита, умершие в течение первых 3 суток.

Все больные, в зависимости от используемых методов санации брюшины в меж- и послеоперационном периодах, были разделены на 2 группы:

- Группа клинического сравнения (ГКС): 64 больных, у которых использовались традиционные способы санации и дренирования брюшной полости;
- Исследуемая группа (ИГ): 66 больных, у которых в меж- и послеоперационном периодах проводился постоянный трансмембранный перитонеальный диализ через искусственную полупроницаемую мембрану по оригинальной методике.

Больные в группах были сопоставимы по возрасту, полу, исходной тяжести состояния, выраженности ПОН и тяжести поражения органов брюшной полости (табл. 1). Средний возраст больных в ГКС составил  $50,4 \pm 17,8$  года, в ИГ –  $51,1 \pm 17,6$  года ( $p=0,716$ ).

Большинство больных в обеих группах были в возрасте от 21 до 60 лет: в ГКС – 46 (71,9±5,6%) больных, в ИГ – 38 (57,6±6,1%) больных (p=0,088).

Таблица 1

## Общая характеристика больных РГП в группах сравнения

Показатели	ГКС (n=64)	ИГ (n=66)	p
Возраст, лет (M±σ)	50,4±17,8	51,1±17,6	0,716 <sup>1</sup>
Мужской пол, n (%±S%)	34 (53,1±6,2)	35 (53,0±6,1)	0,991 <sup>2</sup>
Исходное состояние			
SAPS-II (баллы), Me (25%; 75%)	22 (15; 30)	21,5 (16; 35)	0,479 <sup>1</sup>
SOFA (баллы), Me (25%; 75%)	1,5 (1; 3,5)	2 (1; 4)	0,797 <sup>1</sup>
МИП (баллы), Me (25%; 75%)	27 (23; 32)	26 (23; 32)	0,391 <sup>1</sup>
ИБП (баллы), Me (25%; 75%)	12 (11; 14)	13,5 (12; 14)	0,437 <sup>1</sup>

Примечания: <sup>1</sup> – критерий Манна-Уитни, <sup>2</sup> – критерий  $\chi^2$ .

Исходную степень тяжести больных оценивали по шкале SAPS-II (simplified acute physiology score – упрощенная шкала оценки острых функциональных изменений; J.R. Le Gall et al., 1993). Исходную тяжесть перитонита определяли по Мангеймскому индексу перитонита (МИП; M.M. Linder et al., 1987) и индексу брюшной полости (ИБП; В.С. Савельев и соавт., 1996). Кроме того, ИБП использовали для оценки тяжести перитонита в динамике. Наличие и степень выраженности ПОН исходно и в динамике определяли по шкале SOFA (sequential organ failure assessment – последовательная оценка органной недостаточности; J.L. Vincent et al., 1996). При оценке тяжести синдрома системной воспалительной реакции (ССВР) придерживались определений согласительной конференции АССР/SCCM (R. Bone et al., 1992-2002). Уровень эндогенной интоксикации оценивали по содержанию в сыворотке крови молекул средней массы. Кроме того, у больных ИГ молекулы средней массы определяли в отработанном диализирующем растворе. Для определения концентрации молекул средней массы использовали экспресс-метод, предложенный Н.И. Габриэлян и соавт. (1981).

Всем больным в полном объеме были выполнены необходимые оперативные вмешательства. С учётом интраоперационной оценки тяжести РГП у 33 (51,6±6,2%) больных ГКС и 34 (51,5±6,2%) больных ИГ (p=0,996) применён «полуоткрытый» метод хирургического лечения РГП с этапными ревизиями и санациями брюшной полости в программном режиме с интервалом 24-48 часов.

Операции проводились по общепринятой методике. У больных ИГ для проведения ПТПД диализаторы (устройства для трансмембранного диализа) длиной 1,5 м каждый располагали в местах наибольшего скопления воспалительного экссудата, а именно в полости малого таза, в латеральных боковых каналах, в поддиафрагмальных пространствах, в подпечёночном пространстве, а также в области основного очага

инфекции. Концы полихлорвиниловых трубок выводили наружу через проколы в подвздошных областях и подреберьях и фиксировали их кожными швами. У больных с этапными санациями для временного закрытия полости брюшины использовали наводящие редкие швы через все слои брюшной стенки (по типу противозвентерационных) до сведения краёв раны. У этих больных при каждой санационной релапаротомии производили замену диализаторов и дренажей.

В послеоперационном периоде все больные получали однотипное лечение, включая интенсивную терапию, замещение витальных функций, адекватную и рациональную антибактериальную терапию.

Всем больным ИГ по окончании операции в условиях реанимационного отделения проводили ПТПД. В межоперационном периоде (при «полуоткрытом» ведении брюшной полости) диализ проводили постоянно, а после прекращения этапных санаций (или при «полузакрытом» ведении) – до появления объективных признаков купирования перитонита. После прекращения диализа диализаторы удаляли из брюшной полости.

При изготовлении диализаторов в качестве искусственной полупроницаемой мембраны использовались диализные трубки из вискозной целлюлозы с диаметром просвета 18-22 мм и размером пор 1,5-3,0 нм, пропускающих вещества с молекулярной массой до 15000 дальтон, выпускаемые отечественной промышленностью в виде трубчатой гофрированной «вискозной кишки» марки ТУ-606, И-3978 или диализные трубки различных диаметров (от 5 до 16 мм) фирмы «Servopor» (Германия). В качестве диализирующего раствора нами использовался раствор Рингера с добавлением новокаина из расчёта 1 г/л (или другого местного анестетика). Предлагаемый диализирующий раствор представляет собой прозрачную жидкость с осмолярностью 308 мосм/л.

Статистическую обработку полученных данных проводили методами вариационной статистики на персональном компьютере с использованием пакета статистических программ «Excel 2007» приложения «Microsoft Office for Windows» и пакета прикладных программ «Statistica for Windows' 6.1» (StatSoft, USA). Для определения вида распределения значений изучаемых признаков использован W-критерий Шапиро-Уилка. Параметрические данные представлены в виде  $M \pm \sigma$ , где:  $M$  – среднее арифметическое,  $\sigma$  – среднеквадратичное отклонение. Непараметрические данные приведены в виде медианы ( $Me$ ) и интерквартильного размаха (25-й и 75-й процентиля):  $Me$  (25%; 75%). Относительные частоты (доли) представлены со стандартной ошибкой доли, выраженной в %. Для сравнения несвязанных групп по количественным признакам использован U-критерий Манна-Уитни. Для сравнения связанных групп по количественным признакам использован критерий Вилкоксона для парных сравнений. Для сравнения групп по

качественному признаку использован классический критерий  $\chi^2$  по Пирсону или (при необходимости) двусторонний вариант точного критерия Фишера. Для исследования взаимосвязи количественных и качественных признаков, независимо от вида распределения, использован непараметрический метод корреляционного анализа Спирмена. Для оценки эффективности предлагаемого метода лечения определяли абсолютный риск, снижение абсолютного риска и снижение относительного риска неблагоприятного исхода по специальным формулам. Критический уровень значимости (p) при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимался равным 0,05.

### Результаты и их обсуждение

Исходно, перед первичной операцией по поводу РГП, у большинства больных из обеих групп отмечались клинические проявления ССВР (табл. 2): у 58 (90,6±3,6%) больных ГКС и 58 (87,9±4,0%) больных ИГ (p=0,614). Преобладали больные с тяжёлыми проявлениями ССВР (фазы течения процесса «тяжёлый сепсис» и «септический шок»): в ГКС – 29 (45,3±6,2%) больных, в ИГ – 41 (62,1±6,0%) больной (p=0,055).

Таблица 2

Распределение больных РГП по фазам течения процесса

Фаза	Группа	ГКС n (%±S%)	ИГ n (%±S%)	Всего n (%±S%)
Отсутствие сепсиса		6 (9,4±3,6)	8 (12,1±4,0)	14 (10,8±2,7)
Сепсис		29 (45,3±6,2)	17 (25,8±5,4)	46 (35,4±4,2)
Тяжёлый сепсис		21 (32,8±5,9)	28 (42,4±6,1)	49 (37,7±4,3)
Септический шок		8 (12,5±4,1)	13 (19,7±4,9)	21 (16,1±3,2)
Все		64 (100,0)	66 (100,0)	130 (100,0)

Выявлено влияние ПТПД на динамику тяжести ПОН по шкале SOFA у больных РГП в послеоперационном периоде (табл. 3). В первые сутки после операции и в ГКС и в ИГ регистрировалось значимое усугубление тяжести ПОН по шкале SOFA, относительно исходных данных (p<0,001, p=0,002 соответственно).

Таблица 3

Динамика выраженности органной дисфункции по шкале SOFA у больных РГП

Группа	День после операции								
	Исходно	1	3	5	7	10	15	20	28
ГКС (n=64)	1 (1; 3)	3 (1; 6)*	2 (0; 5)*	1 (0; 4)	0 (0; 3)*	0 (0; 4)	0 (0; 2)	0 (0; 2)	0 (0; 3)
ИГ (n=66)	2 (1; 4)	2,5 (1; 5)*	2 (0; 5)*	1 (0; 4)*	0 (0; 2)*	0 (0; 1)*	0 (0; 0)* <sup>0</sup>	0 (0; 0) <sup>0</sup>	0 (0; 0)

Примечания: \* – различия статистически значимы внутри группы (p<0,05),  
<sup>0</sup> – различия статистически значимы между группами (p<0,05)

В дальнейшем динамика выраженности ПОН зависела от применяемых методов санации и дренирования брюшной полости. При проведении ПТПД в меж- и послеоперационном периодах у больных РГП (ИГ) значимое снижение балла по шкале SOFA, относительно предыдущего периода, наблюдалось на 3-и ( $p=0,003$ ), 5-е ( $p=0,027$ ), 7-е ( $p=0,042$ ), 10-е ( $p=0,010$ ) и 15-е ( $p=0,021$ ) сутки после первичной операции. При традиционных методах санации и дренирования брюшной полости (ГКС) значимое снижение данного показателя отмечено на 3-и ( $p=0,018$ ) сутки, а затем, относительно данных на 3-и сутки, только на 7-е ( $p=0,021$ ) сутки после операции. При этом, на 15 и 20-е сутки тяжесть ПОН в ИГ была значимо меньше, чем в ГКС ( $p=0,031$ ,  $p=0,035$  соответственно).

Наибольшее влияние ПТПД на динамику тяжести ПОН по шкале SOFA у больных РГП отмечено у больных с тяжёлыми исходными проявлениями ССВР (тяжёлый сепсис, септический шок) и при «полуоткрытом» ведении брюшной полости.

При традиционных методах санации и дренирования брюшной полости у больных РГП с исходными фазами течения процесса «тяжёлый сепсис» и «септический шок» статистически значимое снижение тяжести ПОН, по сравнению с первыми сутками, отмечено на 7-е сутки послеоперационного периода ( $p=0,025$ ). В дальнейшем динамика тяжести ПОН по шкале SOFA в ГКС была слабо выражена и, относительно данных на 7-е сутки, достоверного снижения этого показателя не отмечено, в том числе и на 28-е сутки ( $p=0,183$ ).

Использование ПТПД у больных РГП с тяжёлыми исходными проявлениями ССВР позволило значимо, по сравнению с первыми сутками, снизить тяжесть ПОН уже к 3-м суткам послеоперационного периода ( $p=0,003$ ). Такая тенденция в динамике выраженности ПОН сохранялась и далее: на 7-е ( $p=0,026$ ), 10-е ( $p=0,001$ ) и 15-е ( $p=0,038$ ) сутки после операции. При этом, на 10, 15 и 20-е сутки выраженность ПОН по шкале SOFA в ИГ была статистически значимо ниже, чем в ГКС ( $p=0,041$ ,  $p=0,031$ ,  $p=0,007$  соответственно).

Схожая зависимость динамики тяжести ПОН по шкале SOFA от применяемых методов санации и дренирования брюшной полости наблюдалась и при этапном хирургическом лечении больных РГП. При проведении программных санаций у больных ГКС значимое снижение тяжести ПОН отмечено только на 15-е сутки послеоперационного периода ( $p=0,007$ ). В то же время, при этапном ведении в сочетании с ПТПД тяжесть ПОН у больных ИГ значимо снизилась уже на 5-е сутки ( $p=0,006$ ) и, далее, на 10-е ( $p=0,007$ ) и 15-е ( $p=0,048$ ) сутки после операции. При этом, у пациентов с

«полуоткрытым» ведением брюшной полости выраженность ПОН на 15 и 20-е сутки в ИГ была значимо ниже, чем в ГКС ( $p=0,026$ ,  $p=0,020$  соответственно).

Влияние ПТПД на снижение выраженности ПОН у больных РГП объясняется тем, что искусственная полупроницаемая мембрана, из которой выполнены помещаемые в брюшную полость диализаторы, выступает в качестве конкурента брюшины за молекулы любых веществ массой до 15000 дальтон (в том числе, токсины). Свидетельством этого является сильная положительная зависимость концентрации молекул средней массы в отработанном диализирующем растворе от их концентрации в сыворотке крови у больных ИГ: коэффициент корреляции Спирмена ( $r$ ) в первые сутки после первичной операции по поводу РГП составил 0,92 ( $p<0,001$ ), на 3-и – 0,91 ( $p<0,001$ ), на 5-е – 0,85 ( $p<0,001$ ), на 7-е – 0,84 ( $p<0,001$ ).

При исследовании взаимосвязи между выраженностью ПОН и концентрацией молекул средней массы в сыворотке крови (у всех больных) и отработанном диализирующем растворе (у больных ИГ) выявлена средняя степень корреляции: коэффициенты корреляции Спирмена ( $r$ ) между баллами по шкале SOFA и концентрациями молекул средней массы в сыворотке крови в динамике были в диапазоне 0,69-0,77 ( $p<0,001$ ), а между баллами по шкале SOFA и концентрациями молекул средней массы в отработанном диализирующем растворе – 0,58-0,74 ( $p<0,001$ ). Средняя степень корреляции объясняется тем, что кроме эндотоксикоза на тяжесть ПОН оказывает влияние оперативное вмешательство.

Полученные данные позволяют утверждать, что применение ПТПД у больных РГП патогенетически обосновано. Этот метод продлённой санации брюшной полости в меж- и послеоперационном периодах влияет на интенсивность системной воспалительной реакции, тяжесть ПОН и выраженность эндотоксикоза при РГП.

Положительное влияние ПТПД на течение воспалительного процесса в брюшной полости привело к снижению среднего количества операций, необходимых для купирования перитонита и ликвидации внутрибрюшных осложнений, с  $3,02\pm 0,33$  в ГКС до  $2,14\pm 0,18$  в ИГ ( $p=0,089$ ).

Совокупность всех этих факторов, в свою очередь, положительно сказалось на результатах лечения больных РГП. Послеоперационный период осложнился у 38 (59,4±6,1%) больных ГКС и 25 (37,9±6,0%) из ИГ ( $p=0,014$ ). Снижение абсолютного риска развития послеоперационных осложнений составило 21,5%, относительного риска – 36,2%. В основном, это произошло за счёт снижения абсолютного риска внутрибрюшных и раневых осложнений – на 24,2% и 19,9% соответственно.



Наиболее выраженным влияние ПТПД на снижение риска послеоперационных осложнений было у больных РГП с исходными фазами течения процесса «тяжёлый сепсис» и «септический шок», а также при «полуоткрытом» ведении брюшной полости. Так, снижение абсолютного риска послеоперационных осложнений у больных РГП с исходными тяжёлыми проявлениями ССВР составило 38,5%, относительного риска – 42,9%. При «полуоткрытом» ведении брюшной полости применение ПТПД позволило снизить уровень осложнений на 23,0%, относительный риск на 27,1%. В основном, это происходило за счёт снижения частоты раневых и внутрибрюшных осложнений.

Летальность уменьшилась с  $42,2 \pm 6,2\%$  (27 из 64) в ГКС до  $21,2 \pm 5,0\%$  (14 из 66) в ИГ ( $p=0,010$ ). Снижение абсолютного риска летального исхода составило 21,0%, относительного риска – 49,8%. Следует отметить, что снижение абсолютного риска 28-дневной летальности составило 9,7%: с 28,3% в ГКС до 18,6% в ИГ. Наибольшее снижение абсолютного риска 28-дневной летальности отмечено при этапном ведении брюшной полости (13,0%) и у больных с тяжёлыми исходными проявлениями ССВР (13,1%). Это связано с темпами купирования воспалительного процесса в брюшной полости, снижения интоксикации, ликвидации органных дисфункций, снижением числа послеоперационных осложнений, прежде всего, внутрибрюшных, требовавших повторных оперативных вмешательств.

### **Заключение**

Обобщая вышеизложенное, можно заключиться о целесообразности дополнительного применения ПТПД в комплексном лечении больных РГП. При этом, наибольшее влияние ПТПД на течение воспалительного процесса в брюшной полости проявляется у пациентов с исходными фазами течения процесса «тяжёлый сепсис» и «септический шок», а также при этапном ведении брюшной полости. Это достигалось, прежде всего, за счёт снижения количества повторных оперативных вмешательств, необходимых для санации брюшной полости и ликвидации послеоперационных осложнений, более быстрого восстановления витальных функций и купирования ПОН.

### **Литература**

1. Алиева, Э.А. Пути повышения эффективности послеоперационной санации брюшной полости при разлитом гнойном перитоните (экспериментально-клиническое исследование) / Э.А. Алиева, Г.Б. Исаев, Ф.Д. Гасанов // *Анналы хирургии*. – 2008. – №5. – С. 57-59.

2. Баранов, А.В. Экспериментальное обоснование ультразвуковой послеоперационной санации брюшной полости в лечении острого перитонита / А.В. Баранов // Вестн. эксперим. и клинич. хирургии. – 2009. – №3. – С. 242-247.
3. Валуйских, Ю.В. Лечение распространённого перитонита способом непрерывного газожидкостного потока в брюшной полости / Ю.В. Валуйских, Э.М. Перкин // Анналы хирургии. – 2008. – №5. – С. 52-56.
4. Возможности применения методик локальной и системной озонотерапии в лечении распространённого перитонита / Ю.С. Винник, А.Н. Аксютенко, С.И. Тяпкин, О.В. Теплякова // Сиб. мед. обозрение. – 2010. – №3. – С. 8-13.
5. Оптимизация лечения больных острым распространённым перитонитом с применением послеоперационной ультразвуковой санации брюшной полости / А.А. Глухов, А.В. Баранов, Н.Т. Алексеева, А.П. Остроушко // Системный анализ и управление в биомед. системах. – 2009. – №2. – С. 359-364.
6. Применение иммобилизованных форм гипохлорита натрия в геле карбоксиметилцеллюлозы в комплексном лечении распространённого перитонита / Б.С. Суковатых, Ю.Ю. Блинков, С.А. Ештокин, О.Г. Фролова // Хирургия. – 2009. – №11. – С. 14-17.
7. Inflammatory peritoneal reaction after perforated appendicitis: continuous peritoneal lavage versus non lavage / A. Schwarz, E. Bölke, M. Peiper et al. // Eur. J. Med. Res. – 2007. – Vol. 12, №5. – P. 200-205.
8. Systemic peritoneal cavity lavage: a new strategy for treatment of the open septic abdomen / M. D'Hondt, D. Devriendt, F. Van Rooy, F. Vansteenkiste // Acta Chir. Belg. – 2007. – Vol. 107, №5. – P. 583-587.
9. Богомягкова, Т.М. Этапная тактика хирургического лечения больных третичным перитонитом и тяжёлым абдоминальным сепсисом / Т.М. Богомягкова, Ф.В. Галимзянов, М.И. Прудков // Вестн. Урал. мед. акад. науки. – 2009. – №26. – С. 63-66.
10. Обоснование хирургической тактики путём изучения основных факторов, влияющих на исход лечения при распространённом перитоните / К.В. Костюченко, Н.Е. Руднев, М.П. Ерышалов, В.А. Борисов // Фундам. исследования. – 2008. – №6. – С. 72-73.
11. Epidemiology, management, and prognosis of secondary non-postoperative peritonitis: a French prospective observational multicenter study / R. Gauzit, Y. Péan, X. Barth et al. // Surg. Infect. – 2009. – Vol. 10, №2. – P. 119-127.
12. Савельев, В.С. Выбор режима этапного хирургического лечения распространённого перитонита / В.С. Савельев, М.И. Филимонов, Б.Р. Гельфанд и др. // Анналы хирургии. – 2009. – №4. – С. 5-10.

13. Hasper, D. Management of severe abdominal infections / D. Hasper, J.C. Schefold, D.C. Baumgart // *Recent Pat. Anti-infect. Drug Discov.* – 2009. – Vol. 4, №1. – P. 57-65.
14. Laparostomy in patients with severe secondary peritonitis / D. Gönüllü, F.N. Köksoy, O. Demiray et al. // *Turk. J. Trauma Emerg. Surg.* – 2009. – Vol. 15, №1. – P. 52-57.
15. Mazuski, J.E. Intra-abdominal infections / J.E. Mazuski, J.S. Solomkin // *Surg. Clin. North Am.* – 2009. – Vol. 89, №2. – P. 421-437.
16. Pieracci, F.M. Management of severe sepsis of abdominal origin / F.M. Pieracci, P.S. Barie // *Scand. J. Surg.* – 2007. – Vol. 96, №3. – P. 184-196.
17. Ошибки выбора тактики хирургического лечения распространённого перитонита / В.С. Савельев, М.И. Филимонов, П.В. Подачин, С.В. Чубченко // *Анналы хирургии.* – 2008. – №1. – С. 26-33.
18. Плоткин, Л.Л. Релапаротомии у пациентов с разлитым гнойным перитонитом, аспекты агрессивности / Л.Л. Плоткин // *Вестн. хирургии им. И.И. Грекова.* – 2008. – №3. – С. 11-14.
19. Staged abdominal repair for treatment of moderate to severe secondary peritonitis / F. Agalar, E. Eroglu, M. Bulbul et al. // *World J. Surg.* – 2005. – Vol. 29, №2. – P. 240-244.
20. Граков, Б.С. Полупроницаемые мембраны в лечении и профилактике хирургической инфекции / Б.С. Граков, Е.А. Селезов, А.Г. Швецкий. – Красноярск: Изд-во Краснояр. ун-та, 1988. – 160 с.
21. Полупроницаемая мембрана в колопроктологии / Н.В. Наумов, А.Г. Швецкий, Н.В. Рункелов, Е.Б. Наумова. – Красноярск: Сибмед, 1999. – 90 с.
22. Классификация перитонита (принята на Всероссийской научно-практической конференции РАСХИ, 2005 г.) / В.С. Савельев, И.А. Ерюхин, М.И. Филимонов и др. // *Инфекции в хирургии.* – 2007. – №1. – С. 12-14.