

## Динамика системного воспаления при этапном лечении распространённого гнойного перитонита Ю.С.ВИННИК, Д.Э.ЗДЗИТОВЕЦКИЙ

### Dynamics of the system inflammation in staged abdominal repair of general purulent peritonitis Yu.S.VINNIK, D.E.ZDZITOVETSKY

Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого

Статья посвящена влиянию постоянного трансмембранного перитонеального диализа на течение синдрома системной воспалительной реакции у больных разлитым гнойным перитонитом (РГП). На основании сравнительного анализа результатов этапного хирургического лечения 67 больных РГП доказана клиническая эффективность данного метода санации брюшной полости. В результате применения постоянного трансмембранного перитонеального диализа удалось снизить абсолютный риск развития послеоперационных осложнений при полукрытом ведении БП на 23,0%, а относительный – на 27,1%.

*Ключевые слова:* распространённый гнойный перитонит, этапные санации, трансмембранный перитонеальный диализ, синдром системной воспалительной реакции

This paper is devoted to the influence of constant transmembrane peritoneal dialysis during the systemic inflammatory response syndrome in patients with general purulent peritonitis (GPP). On the basis of comparative analysis of the results of staged surgical treatment of 67 patients with GPP the clinical efficacy of this method of the abdominal cavity was proved. As a result of constant transmembrane peritoneal dialysis has reduced the absolute risk of postoperative complications in the half-open run by BP at 23,0% and a relative – on 27,1%.

*Key words:* general purulent peritonitis, staged abdominal repair, transmembrane peritoneal dialysis, systemic inflammatory response syndrome

На протяжении десятилетий летальность при распространённом гнойном перитоните (РГП), являющаяся главным критерием оценки эффективности применяемых способов лечения, удерживается на уровне 20-30%, достигая наиболее высоких цифр (50% и более) при третичном перитоните и перитоните, сопровождающемся развитием полиорганной недостаточности (ПОН) и септического шока [1, 5, 8-10]. В связи с этим, проблема эффективности хирургического вмешательства у больных с РГП по-прежнему остаётся в центре внимания хирургов и побуждает к поиску новых методов лечения данной патологии.

Одним из основных компонентов комплексного лечения РГП является санация брюшной полости (БП), от качества выполнения которой во многом зависят динамика воспалительного процесса, а также необходимость проведения повторных санационных вмешательств. Стремление активно воздействовать на абдоминальную инфекцию в межоперационном периоде заставляет многих хирургов искать новые способы санации БП. В настоящее время для этих целей применяются тампоны из углеродно-волоконистых материалов, введение в БП антибактериальной водорастворимой мази, высокочастотная инсуффляция лекарственного аэрозоля, гидропрессивные обработки, видеоэндоскопические технологии и др. [2, 3, 6, 7].

Использование для этих целей классического перитонеального лаважа (диализа) сдерживается его отрицательными свойствами, такими как: возникновение изолированных гнойников в БП, эвентерации и другими осложнениями. При перитонеальном диализе из БП вымываются белки и фагоциты, а также создаются благоприятные условия для развития неклостридиальной микрофлоры. Кроме того, при этом невозможно осуществлять контроль за динамикой патологического процесса [4]. Представляется перспективным использование для санации БП в межоперационном периоде диффузно-разделительных свойств полупроницаемой мембраны.

Цель исследования: изучение эффективности трансмембранного перитонеального диализа при этапном ведении брюшной полости у больных с РГП.

#### Материалы и методы

Под нашим наблюдением находились 67 больных с РГП, проходивших лечение в отделении гнойной хирургии и отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) МУЗ «ГКБ № 6 им. Н.С.Карповича» г. Красноярска с 2005 по 2008 гг., у которых проводились этапные санации БП. Из исследования были исключены больные, у которых РГП был осложнением панкреонекроза, неоперабельных онкологических за-

боеваний органов БП и неоперабельного нарушения мезентериального кровообращения.

В зависимости от особенностей дренирования БП выделены две группы: группа клинического сравнения (ГКС): 33 больных с традиционной методикой этапного ведения БП; исследуемая группа (ИГ): 34 больных, у которых программированные санации сочетались с трансмембранным перитонеальным диализом в межоперационном и послеоперационном периодах.

Средний возраст больных в ГКС составил  $54,1 \pm 15,8$  года, в ИГ –  $53,0 \pm 12,7$  года ( $p=0,857$ ). Большинство больных в обеих группах были в возрасте от 21 до 60 лет: в ГКС –  $72,7 \pm 7,6\%$  (24/33), в ИГ –  $64,7 \pm 8,2\%$  (22/34) пациентов.

Исходную степень тяжести больных определяли по шкале SAPSII. Тяжесть перитонита исходно определяли по Мангеймскому индексу перитонита (МИП, Linder M.M. 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 (Vincent J.L. et al.). При оценке тяжести синдрома системной воспалительной реакции (ССВР) придерживались критериев ACCP/SCCM (1992).

Операции проводились по общепринятой методике. У больных ИГ для проведения постоянного трансмембранного перитонеального диализа диализаторы (устройства для трансмембранного диализа) длиной 1,5 м каждый располагали в местах наибольшего скопления воспалительного экссудата, а именно: в полости малого таза, латеральных боковых каналах, поддиафрагмальных пространствах, подпечёночном пространстве, а также в области основного очага инфекции. Концы полихлорвиниловых трубок выводили наружу через контрапертуры в подвздошных областях и подреберьях.

С учётом тяжести РГП, а также высоких значений МИП и ИБП у больных обеих групп осуществляли временное закрытие БП наводящими редкими швами через все слои брюшной стенки для проведения этапных ревизий и санаций БП в программированном режиме с интервалом 36-48 часов. При каждой программированной релапаротомии (ПР) производили замену диализаторов и дренажей. Если на очередной ПР принималось решение о прекращении этапных санаций БП, лапаротомную рану послойно ушивали наглухо с наложением редких кожных швов и ее дренированием на всём протяжении выпускниками из перчаточной резины. По показаниям накладывали противоэвентрационные швы.

В послеоперационном периоде больным обеих групп в условиях ОРИТ проводилась интенсивная терапия и замещение витальных функций.

Всем больным ИГ по окончании операции в условиях ОРИТ проводили постоянный трансмембранный

перитонеальный диализ. В межоперационном периоде диализ проводили постоянно, а после прекращения этапных санаций – до появления объективных признаков купирования перитонита. После прекращения диализа диализаторы удаляли из БП.

При изготовлении диализаторов в качестве искусственной полупроницаемой мембраны использовались диализная трубка из вискозной целлюлозы с диаметром просвета  $20 \pm 2$  мм и размерами пор от 1,5 до 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 диализная трубка различных диаметров (от 5 до 16 мм) фирмы «Servopor» (Германия). В качестве диализирующего раствора использовался раствор Рингера с добавлением новокаина из расчета 1 г/л. Предлагаемый диализирующий раствор представляет собой прозрачную жидкость с осмолярностью 308 мосм/л.

Статистическая обработка полученных данных проводилась 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). Относительные частоты (доли) представлены со стандартной ошибкой доли. 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 критерий  $\chi^2$ . Критический уровень значимости ( $p$ ) при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимался равным или менее 0,05.

## Результаты и их обсуждение

Клинические проявления ССВР перед первичной операцией по поводу РГП отмечались у всех пациентов обеих групп. Преобладали больные с тяжёлым сепсисом (ТС) и септическим шоком (СШ): в ГКС, соответственно, 11 ( $33,3 \pm 8,2\%$ ) и 7 ( $21,2 \pm 7,1\%$ ), в ИГ – 19 ( $55,9 \pm 8,5\%$ ) и 7 ( $20,6 \pm 6,9\%$ ) пациентов. Тяжесть состояния по шкале SAPSII в ГКС составила 25 (20; 32) баллов, а в ИГ – 26 (18; 32)  $p=0,995$ . Выраженность ПОН по шкале SOFA составила в ГКС 2 (1; 4) балла, в ИГ – 3 (2; 4)  $p=0,428$ .

Все больные после непродолжительной, не более 2-х часов с момента диагностирования перитонита, предоперационной подготовки были оперированы. Под

эндотрахеальным наркозом производили широкую срединную лапаротомию. При интраоперационной оценке ситуации у всех больных был обнаружен РГП.

Интраоперационная оценка тяжести РГП при первичной операции дала следующие результаты: МИП в ГКС был 28 (23; 32) баллов, в ИГ – 28 (23; 32)  $p=0,896$ ; ИБП в ГКС – 14 (14; 14) баллов, в ИГ – 14 (14; 14)  $p=0,703$ .

Для контроля за фазой течения воспалительного процесса в БП у больных обеих групп исходно и в динамике изучена выраженность ССВР (табл. 1).

Из представленных данных следует, что исходная тяжесть системного воспаления у больных обеих групп была сопоставимой, при этом, у большинства больных ГКС и ИГ ССВР сочетался с ПОН: 18 (54,5±8,7%) и 26 (76,5±7,3%) больных, соответственно ( $p=0,059$ ). В первые сутки после первичной операции и в ГКС и в ИГ было отмечено утяжеление ССВР. РГП в фазе ТС или СШ диагностировался у 28 (84,8±6,2%) пациентов из ГКС и у 27 (79,4±6,9%) – в ИГ ( $p=0,562$ ). Это связано, прежде всего, с травмирующим воздействием самой операции на течение системного воспаления.

Дальнейшая динамика течения воспалительного процесса в БП зависела от метода санации в межоперационном и послеоперационном периодах, количества повторных вмешательств и исхода заболевания.

В ГКС доля больных с ТС и СШ значительно уменьшилась, по сравнению с первыми сутками, только к 7-м суткам послеоперационного периода ( $p=0,021$ ). В дальнейшем, даже на 20-е сутки после первичной операции, при сравнении с показателями на 7-е сутки, не наблюдалось значимого снижения доли больных с тяжелыми проявлениями ССВР ( $p=0,163$ ).

При сочетании программированных санаций БП с трансмембранным перитонеальным диализом в ме-

жоперационном периоде значимое уменьшение доли больных с ТС и СШ, по отношению к первым суткам после первичной операции, отмечено уже на 5-е сутки ( $p=0,038$ ). В дальнейшем, значимое снижение доли больных с ПОН в ИГ, при сравнении с показателями на 5-е сутки, было отмечено на 10-е ( $p=0,037$ ), 15-е ( $p=0,003$ ) и 20-е сутки ( $p=0,001$ ) послеоперационного периода. При этом, на 20-е сутки после первичной операции по поводу РГП в ИГ доля больных с ТС и СШ была значимо меньше, чем в ГКС ( $p=0,044$ ).

Следует отметить, что у всех умерших в ИГ больных ( $n=10$ ) исходно диагностировались ТС или СШ. Несмотря на проводимые оперативные вмешательства и интенсивные консервативные мероприятия, степень тяжести ССВР у этих больных не снижалась, а выраженность ПОН по шкале SOFA прогрессировала, что привело к летальному исходу.

У большинства умерших больных ГКС (15 из 19) исходно также были диагностированы ТС или СШ и только у 4-х пациентов ССВР не сочетался с ПОН.

В дальнейшем, у 11 из 15 больных тяжесть ССВР сохранялась или усугублялась вследствие некупированного воспалительного процесса в БП или развития тяжелых интра- и экстраабдоминальных инфекционных осложнений. У 4-х больных с исходным ТС в результате проводимых интенсивных оперативных и консервативных мероприятий удалось снизить тяжесть проявлений ССВР, но летальный исход наступил вследствие тяжелой сопутствующей патологии и обострения хронических заболеваний. У 4-х больных, у которых исходно ССВР не сочетался с ПОН, прогрессирование тяжести системного воспаления было обусловлено осложнённым течением послеоперационного периода.

У выживших больных ГКС ( $n=14$ ) только к 10-м суткам отмечалось значимое снижение выраженности

Таблица 1

**Динамика системной воспалительной реакции у больных с РГП**

Критерии ССВР	Группа	День после первичной операции							
		До	1	3	5	7	10	15	20
Количество больных, n (%)									
Перитонит без сепсиса	ГКС	0	0	1 (3,0)	2 (6,0)	4 (13,8)	11 (39,3)	13 (46,4)	9 (39,1)
	ИГ	0	0	1 (2,9)	5 (14,7)	11 (33,3)	15 (50,0)	19 (70,4)	19 (82,6)
ССВР 2	ГКС	4 (12,1)	1 (3,0)	1 (3,0)	4 (12,1)	4 (13,8)	3 (10,7)	2 (7,1)	4 (17,4)
	ИГ	6 (17,7)	3 (8,8)	5 (14,7)	8 (23,5)	5 (15,2)	4 (13,3)	3 (11,1)	0
ССВР 3-4	ГКС	11 (33,3)	4 (12,1)	4 (12,1)	3 (9,1)	4 (13,8)	2 (7,1)	2 (7,1)	1 (4,4)
	ИГ	2 (5,9)	4 (11,7)	4 (11,7)	2 (5,9)	2 (6,1)	2 (6,7)	0	1 (4,4)
ТС*	ГКС	11 (33,3)	14 (42,4)	13 (39,4)	10 (30,3)	9 (31,0)	6 (21,4)	6 (21,4)	7 (30,4)
	ИГ	19 (55,9)	17 (50,0)	15 (44,1)	11 (32,4)	8 (24,2)	7 (23,3)	5 (18,5)	3 (13,0)
СШ**	ГКС	7 (21,2)	14 (42,4)	14 (42,4)	14 (42,4)	8 (27,6)	6 (21,4)	5 (17,9)	2 (8,7)
	ИГ	7 (20,6)	10 (30,4)	9 (26,5)	8 (23,5)	7 (21,2)	2 (6,7)	0	0

Примечание 1: \* – Тяжёлый сепсис, \*\* – Септический шок.

Примечание 2: Количество больных (n) уменьшается, так как некоторые больные в процессе наблюдения умерли или выписались из стационара в связи с выздоровлением.

системного воспаления ( $p=0,016$ ), при этом, у 3-х пациентов отмечались 2-4 признака ССВР без проявлений органной дисфункции, а одного пациента сохранялась клиническая картина СШ. Клинические признаки ССВР к этому времени были купированы у 10 (10/14) выживших больных ГКС. У всех выживших пациентов ГКС без проявлений ССВР к 15-м суткам были закончены санационные мероприятия и отсутствовали осложнения со стороны брюшной полости. Клиника СШ у одного больного к этому времени была обусловлена ранним послеоперационным периодом после релапаротомии по требованию, в связи с интраабдоминальным гнойником.

Сохраняющиеся на 15-20-е сутки послеоперационного периода у 4 (4/14) больных ГКС 2-3 признака ССВР были обусловлены гнойными осложнениями со стороны послеоперационной раны. Признаки ТС сохранялись у одного (1/14) больного ГКС с осложнённым послеоперационным периодом и релапаротомией по требованию.

Значимое снижение выраженности ССВР у выживших больных ИГ наблюдалось уже к 5-м суткам. Больных без ССВР и с двумя и более признаками системного воспаления без проявлений органной дисфункции было 5 ( $20,8\pm 8,3\%$ ) и 10 ( $41,7\pm 10,1\%$ ), соответственно. ТС или СШ диагностировались у 9 ( $37,5\pm 9,9\%$ ) выживших пациентов ИГ.

К 15-м суткам послеоперационного периода у 19 выживших больных ИГ отсутствовали признаки ССВР. У этих больных были закончены санационные мероприятия, не наблюдалось экстра- и интраабдоминальных инфекционных осложнений, а имеющиеся осложнения со стороны операционной раны были в стадии разрешения. Имеющиеся у 3-х (3/22) пациентов 2 признака ССВР были обусловлены инфекционным процессом в передней брюшной стенке.

Признаки ССВР к 20-м суткам послеоперационного периода полностью купировались у всех выживших больных ИГ. Столь длительная продолжительность проявления ССВР у больных ГКС обусловлена, прежде всего, более длительным воспалительным процессом в БП, потребовавшим большего количества санационных вмешательств.

В результате применения продлённого трансмембранного интраабдоминального диализа позволило снизить количество операций, необходимых для

купирования инфекционного процесса в БП и лечения осложнений до 3 (2; 4) в ИГ, по сравнению с 4 (3; 5) в ГКС ( $p=0,121$ ).

Послеоперационный период осложнился у 49 ( $73,1\pm 5,4\%$ ) больных: в ГКС – в 28 ( $84,8\pm 6,2\%$ ) случаях, в ИГ – в 21 ( $61,8\pm 8,3\%$ )  $p=0,033$ . Наиболее частыми были осложнения со стороны лапаротомной раны: у 26 ( $78,8\pm 7,1\%$ ) больных в ГКС и у 19 ( $55,9\pm 8,5\%$ ) в ИГ ( $p=0,046$ ).

Наиболее тяжёлыми были внутрибрюшные осложнения, потребовавшие повторных хирургических вмешательств. Они наблюдались у 24 ( $72,7\pm 7,8\%$ ) больных ГКС и у 14 ( $41,2\pm 8,4\%$ ) – в ИГ ( $p=0,009$ ). В большинстве случаев интраабдоминальные осложнения устранялись во время выполнения этапных санаций БП, однако у 7 больных из ГКС и у 2 из ИГ потребовалось выполнение релапаротомий по требованию.

Летальность больных с РГП при ведении БП в режиме программных санаций составила  $43,3\pm 6,1\%$  (29/67): в ГКС –  $57,6\pm 8,6\%$  (19/33), в ИГ –  $29,4\pm 7,8\%$  (10/34)  $p=0,020$ . Снижение летальности в ИГ достигалось, прежде всего, за счёт уменьшения количества повторных оперативных вмешательств, необходимых для санации БП, меньшего количества послеоперационных осложнений, более быстрого восстановления витальных функций и купирования ПОН.

Средний койко-день составил в ГКС –  $29,6\pm 20,5$ , в ИГ –  $25,8\pm 12,4$  ( $p=0,676$ ), при этом, среднее время пребывания этих больных в ОРИТ составило: в ГКС –  $11,5\pm 7,1$  дней, в ИГ –  $9,1\pm 6,9$  ( $p=0,163$ ).

## Выводы

1. В результате применения у больных с РГП постоянного трансмембранного перитонеального диализа удалось снизить абсолютный риск развития послеоперационных осложнений при полуоткрытом ведении БП на 23,0%, а относительный – на 27,1%. Снижение частоты послеоперационных осложнений произошло, главным образом, за счёт снижения числа осложнений со стороны БП и послеоперационной раны.

2. Снижение абсолютного риска послеоперационной летальности составило 28,2%, относительно – 49,0%, что непосредственно связано с темпами снижения интоксикации, купирования органной дисфункции и уменьшением числа послеоперационных осложнений.

## Список литературы

1. Андреев А.А., Глухов А.А., Курицын Ю.Г. Оценка тяжести состояния пациентов с абдоминальным сепсисом на основании разработанного алгоритма. Вестник экспериментальной и клинической хирургии 2009; 2: 3: 224-235.
2. Бабаджанов Б.Д., Тешаев О.Р., Бекетов Г.И. Новые подходы к лечению послеоперационных перитонитов. Вестн. хирургии им. И.И.Грекова 2002; 4: 25-28.
3. Глухов А.А., Суханов В.Г., Остроушко А.П., Новиков И.И. Применение видеолапароскопической гидропресивной санации брюшной полости при остром перитоните. Вестник экспериментальной и клинической хирургии 2009; 2: 3: 199-206.
4. Измайлов С.Г., Рябков М.Г., Щукин А.Ю. Способ и устройство для этапного лечения распространённого перитонита. Вестн. новых мед. технологий 2007; 3: 169-172.

5. Кригер А.Г., Шуркалин Б.К., Горский В.А. и др. Результаты и перспектива лечения распространённых форм перитонита. Хирургия 2001; 8: 8-12.
6. Макарова Н.П., Киришина О.В. Лапаростомия в лечении распространённого перитонита. Хирургия 2000; 3: 30-32.
7. Сазонов К.Н., Филленко Б.П., Борсак И.И. Высокочастотная инсуффляция лекарственного аэрозоля в брюшную полость в комплексном лечении острого распространённого перитонита. Хирургия 2003; 4: 27-31.
8. Cabrera L.S., Sánchez-Palacios M., Robaina P.E., Martul M.G. Estudio comparativo de los pacientes con sepsis abdominal tratados mediante técnica quirúrgica cerrada frente a laparostomías. Cirugía Española 2008; 84; 6: 345-346.
9. Özgüç H., Yilmazlar T., Gürlüler E. et al. Staged abdominal repair in the treatment of intra-abdominal infection: analysis of 102 patients. J. Gastrointestinal Surg. 2003; 7; 5: 646-651.
10. Skipworth R.J.E., Fearon K.C.H. Acute abdomen: peritonitis. Surgery (Oxford) 2008; 26; 3: 98-101.

Поступила 22.11.2010 г.

### Информация об авторах

1. Винник Юрий Семенович – д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, заслуженный врач Российской Федерации, заведующий кафедрой общей хирургии Красноярского государственного медицинского университета им. профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого; e-mail: yuvinnik@yandex.ru
2. Здзитовецкий Дмитрий Эдуардович – к.м.н., доцент, заведующий кафедрой хирургических болезней №1 Красноярского государственного медицинского университета им. профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого; e-mail: zdz64@mail.ru