

## Хирургические аспекты лечения пациентов с распространенным перитонитом

Б.В. Сигуа<sup>1</sup>, В.П. Земляной<sup>1</sup>, С.В. Петров<sup>1,2</sup>, В.А. Игнатенко<sup>1,2</sup>, П.А. Котков<sup>1,2</sup>✉

Хирургическое отделение № 2

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова»  
Российская Федерация, 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41

<sup>2</sup> СПб ГБУЗ «Городская больница Святой преподобномученицы Елизаветы»  
Российская Федерация, 195257, Санкт-Петербург, ул. Вавиловых, д. 14, лит. А

✉ Контактная информация: Котков Павел Александрович, кандидат медицинских наук, врач-хирург хирургического отделения № 2 СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница». Email: kotkovdr@mail.ru

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Вопросам хирургического лечения распространенных форм вторичного перитонита на настоящий момент уделяется большое внимание, что связано с неудовлетворенностью результатами лечения данной группы больных и отсутствием унифицированного подхода к хирургической тактике у пациентов, требующих неоднократных хирургических вмешательств для адекватной санации брюшной полости.

### ЦЕЛЬ

Улучшение непосредственных результатов лечения пациентов с распространенным вторичным перитонитом путем определения подходов к выбору оптимальной хирургической тактики.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведен анализ результатов лечения 220 больных с распространенными формами вторичного перитонита, находившихся на лечении в Елизаветинской больнице Санкт-Петербурга в период с 2013 по 2019 г. Указанные больные были разделены на две группы, сопоставимые по основным признакам, в том числе по глубине патоморфологических изменений брюшной полости, оцениваемой путем подсчета индекса брюшной полости (ИБП) и Мангеймского индекса перитонита (МИП). Основную группу составили 109 больных, в лечении которых использовали разработанный алгоритм, подразумевающий проведение плановых санационных релапаротомий в сроки до 2 суток у больных с высокими значениями ИБП и МИП. В группу сравнения вошли 111 пациентов, которым санационные вмешательства осуществлялись «по требованию», то есть при наличии признаков персистенции инфекционного процесса в брюшной полости. Результаты лечения сравнивались путем оценки уровня и структуры послеоперационной летальности, частоты осложнений, длительности пребывания в реанимационных отделениях и стационаре. Произведены математико-статистическая обработка данных, расчеты интенсивных и экстенсивных коэффициентов признаков, оценка статистической значимости различий признаков по исследуемым группам путем оценки *t*-критерия для параметрических и хи-квадрат для непараметрических показателей соответственно.

### РЕЗУЛЬТАТЫ

Применение дифференцированного подхода к проведению плановых релапаротомий у больных с распространенным перитонитом позволило уменьшить общую летальность в 1,7 раза (с 51,3 до 30,2%) ( $p=0,001$ ) за счет снижения удельного веса абдоминального сепсиса как причины неблагоприятного исхода. Значимого влияния применения указанного алгоритма на частоту и структуру осложнений, а также длительность полиорганной недостаточности выявлено не было.

### ВЫВОД

Использование плановых санационных релапаротомий среди отобранных больных способствует уменьшению послеоперационной летальности, не оказывая существенного негативного влияния на другие результаты лечения.

### Ключевые слова:

распространенный перитонит, релапаротомия, лапаростомия

### Ссылка для цитирования

Сигуа Б.В., Земляной В.П., Петров С.В., Игнатенко В.А., Котков П.А. Хирургические аспекты лечения пациентов с распространенным перитонитом. *Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь*. 2021;10(1):58–65. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2021-10-1-58-65>

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

### Благодарность, финансирование

Исследование не имеет спонсорской поддержки

ЖКТ — желудочно-кишечный тракт  
ИБП — индекс брюшной полости  
МИП — Мангеймский индекс перитонита

ПОН — полиорганная недостаточность  
СРБ — С-реактивный белок

## ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на более чем вековую историю изучения распространенного перитонита, вопросы его лечения остаются одной из наиболее сложных проблем абдоминальной хирургии, а достигнутые результаты далеки от идеальных. Учитывая многокомпонентность этого заболевания, подход к лечению больных с распространенным перитонитом носит мультидисциплинарный характер и включает в себя комплекс мер, направленных на устранение источника внутрибрюшной инфекции и коррекцию нарушений гомеостаза. Принимая во внимание успехи в области анестезиологии и интенсивной терапии, решающая роль принадлежит хирургической санации септического очага, и от эффективности последней во многом зависит исход лечения этой группы больных. Исторически подходы к оперативному лечению больных с осложненными формами внутрибрюшной инфекции различались от широкого применения методик «открытого живота» в конце XIX в. до признания релапаротомии технической ошибкой в период внедрения антибактериальной терапии в клиническую практику. В 80-е гг. XX в. появляется ряд работ о неэффективности в ряде случаев однократного оперативного вмешательства для эффективной санации брюшной полости как причине прогрессирования перитонита, что послужило поводом для возврата релапаротомий в хирургическую практику [1]. Существующие на настоящий момент тактики плановых санационных и релапаротомий «по требованию» обладают рядом известных преимуществ и недостатков [2–4], ввиду чего сроки и порядок проведения данных вмешательств на настоящий момент не стандартизированы и варьируют в различных лечебных учреждениях. Оценка эффективности различных хирургических стратегий также затруднена по причине некоторой гетерогенности сравниваемых групп больных [5].

**Цель:** улучшение ближайших результатов лечения пациентов с распространенным вторичным перитонитом путем определения подходов к выбору оптимальной хирургической тактики.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В основу данной работы легли результаты лечения 220 больных, оперированных по поводу распространенных форм вторичного перитонита в хирургических отделениях СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница» в период с 2013 по 2019 г. В исследование не вошли больные с первичными и панкреатогенными перитонитами, мезентериальными тромбозами с тотальным некрозом тонкой кишки, а также умершие в первые сутки от момента поступления в стационар. Отобранные для исследования больные были разделены на следующие группы:

— основная группа, включавшая 109 больных, в лечении которых использовали разработанный алгоритм плановых санационных релапаротомий в соответствии с принятыми показаниями в период с 2016 по 2019 г.;

— группа сравнения в составе 111 пациентов, в ведении которых практиковалась стратегия релапаротомий «по требованию» в период с 2013–2015 гг.

Сравниваемые группы больных были сопоставимы по возрастным и гендерным показателям, средний возраст составил  $64,9 \pm 18,1$  года. Тяжесть состояния общесоматического фона оценивали согласно сумме

баллов шкалы APACHE II, рассчитываемой при поступлении больных в отделения реанимации для проведения интенсивной предоперационной подготовки. Средние значения APACHE II статистически не различались в пределах групп и составили  $11,5 \pm 7,1$  в группе сравнения и  $11,6 \pm 6,5$  — в основной (рис. 1).

Длительность персистенции внутрибрюшной инфекции оценивали от начала болевого синдрома до момента первичного оперативного вмешательства, она составила  $37,9 \pm 26,9$  и  $34,2 \pm 27,3$  часа в основной и группе сравнения соответственно. При поступлении в стационар после выполнения комплекса обследований всем больным проводили стандартную предоперационную подготовку, объем и длительность которой определяли наличием и тяжестью полиорганной недостаточности (ПОН). Проведение интенсивной терапии осуществляли в реанимационных отделениях либо непосредственно на операционном столе в тех случаях, когда ее предполагаемая длительность не превышала 2 часа (рис. 2). Не беря во внимание 3 пациентов основной и 1 больного группы сравнения, отказывавшихся от оперативного вмешательства в сроки до 28 часов от момента поступления, средняя длительность предоперационной подготовки в основной группе составила  $6,5 \pm 8,5$  часа, в группе сравнения —  $4,5 \pm 4,9$  часа.

Структура заболеваний, послуживших причиной генерализованной внутрибрюшной инфекции, представлена в табл. 1. Перфоративные язвы различных

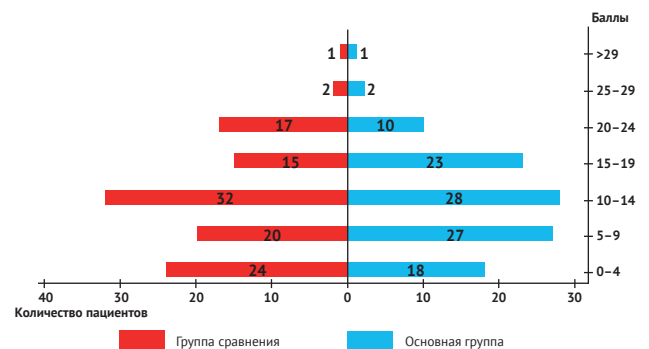


Рис. 1. Распределение больных сравниваемых групп по шкале APACHE II при поступлении в реанимационное отделение

Fig. 1. The distribution of patients compared according to APACHE II upon admission to intensive care department

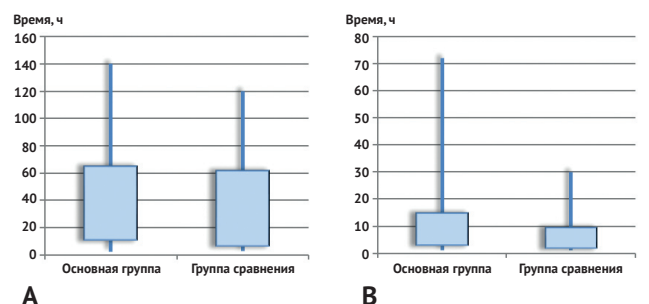


Рис. 2. Сроки выполнения первичных оперативных вмешательств у больных сравниваемых групп: А — от начала заболевания до операции; В — от момента поступления до операции

Fig. 2. Terms of performing primary surgical interventions in patients of the compared groups: A — from the onset of the disease to the operation; B — from admission to operations

отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) преобладали среди хирургических источников вторичного перитонита — 44 (40,0%) и 55 (49,5%) в основной и группе сравнения соответственно. На втором месте по частоте располагались опухоли различных отделов ЖКТ, преимущественно толстой кишки, осложненные распадом и перфорацией — 28 (25,6%) и 24 (21,6%) соответственно. Достаточно невысокий процент осложненных форм острого аппендицита и холецистита (7,7% и 4,1% соответственно) объясняется спецификой хирургических отделений, среди которых осуществлялся набор больных. Таким образом, структура основных заболеваний, приведших к развитию перитонита среди больных сравниваемых групп, также была сопоставима.

Объем и характер первичных оперативных вмешательств избирался в каждом случае индивидуально и

Таблица 1

### Характеристика сравниваемых групп в соответствии с источником вторичного перитонита

Table 1

#### Characteristics of the compared groups according to the source of secondary peritonitis

Первичный очаг внутрибрюшной инфекции	Исследуемые группы				Всего, n=220	
	Основная, n=109		Сравнения, n=111		n	%
	n	%	n	%		
Гангренозный аппендицит	8	7,3	9	8,1	17	7,7
Гангренозный холецистит	6	5,5	3	2,7	9	4,1
Перфорация язвы						
Хронической двенадцатиперстной кишки	26	23,9	34	30,6	60	27,2
Хронической желудка	7	6,4	13	11,7	20	9,1
Острой желудка	1	0,9	0	0	1	0,5
Острой тонкой кишки	9	8,3	5	4,5	14	6,4
Острой ободочной кишки	1	0,9	3	2,7	4	1,8
Перфорация дивертикула						
Ободочной кишки	4	3,7	6	5,4	10	4,5
Тонкой кишки	0	0	1	0,9	1	0,5
Некроз опухоли						
Ободочной кишки	22	20,2	19	17,2	41	18,3
Желудка	4	3,7	5	4,5	9	4,1
Желчного пузыря	1	0,9	0	0	1	0,5
Поджелудочной железы	1	0,9	0	0	1	0,5
Предстательной железы	3	2,8	0	0	3	1,4
Матки	2	1,8	3	2,7	5	2,3
Мочевого пузыря	0	0	1	0,9	1	0,5
Ущемленная грыжа с некрозом тонкой кишки	1	0,9	3	2,7	4	1,8
Мезентериальный тромбоз с некрозом						
Тонкой кишки	3	2,8	1	0,9	4	1,8
Ободочной кишки	0	0	3	2,7	3	1,4
Травматическое повреждение	1	0,9	0	0	1	0,5
Тонкой кишки						
Ободочной кишки	0	0	2	1,8	2	0,9
Заворот с некрозом	1	0,9	0	0	1	0,5
Тонкой кишки						
Ободочной кишки	1	0,9	0	0	1	0,5
Абсцесс почки	1	0,9	0	0	1	0,5
Абсцессы брюшной полости и забрюшинного пространства неуточненной этиологии с прорывом в брюшную полость	4	3,7	0	0	4	1,8
Пиосальпинкс	2	1,8	0	0	2	0,9

определялся интраоперационными находками, тяжестью состояния пациента и степенью анестезиологического риска. Во всех случаях в качестве основного оперативного доступа осуществляли срединную лапаротомию; лапароскопический доступ был применен у 30 больных (27,5%) основной и 21 больного (18,9%) группы сравнения исключительно с диагностической целью — при констатации факта наличия распространенного перитонита осуществляли конверсию доступа. Также у 3 пациентов (2,7%) основной группы лапаротомные доступы дополнялись люмботомическими ввиду массивной контаминации забрюшинного пространства. Объем выполненных оперативных вмешательств в большинстве случаев сводился к устранению источника перитонита с дальнейшей механической санацией и дренированием полости трубчатых дренажами. Установка тампонов была осуществлена у 1 больного (0,9%) основной и 2 пациентов (1,8%) группы сравнения в связи с признаками диффузного кровотечения из распадающихся опухолей различных локализаций. Сведения о выполненных операциях представлены в табл. 2.

Помимо осуществления непосредственно оперативного вмешательства интраоперационно оценивали глубину морфологических изменений в брюшной полости путем подсчета индекса брюшной полости (ИБП) по В.С. Савельеву и Мангеймского индекса перитонита (МИП) [6, 7]. На рис. 3 и 4 изображены результаты подсчетов указанных показателей, исходя из которых статистически достоверной разницы в распределении больных сравниваемых групп по тяжести

Таблица 2

### Характеристика первичных оперативных вмешательств у пациентов сравниваемых групп

Table 2

#### Characteristics of primary surgical interventions in patients of the compared groups

Первичное оперативное вмешательство	Исследуемые группы				Всего, n=220	
	Основная, n=109		Сравнения, n=111		n	%
	n	%	n	%		
Аппендэктомия	7	6,4	9	8,1	16	7,3
Холецистэктомия	4	3,6	2	1,8	6	2,7
Холецистэктомия с дренированием желчевыводящих путей	2	1,8	1	0,9	3	1,4
Ушивание перфоративной язвы						
Хронической двенадцатиперстной кишки	19	17,5	30	27,1	49	22,2
Хронической желудка	5	4,6	11	9,9	16	7,2
Острой желудка	1	0,9	0	0	1	0,5
Острой тонкой кишки	5	4,6	2	1,8	7	3,2
Пилоропластика	4	3,7	3	2,7	7	3,2
Резекция желудка	7	6,4	2	1,8	9	4,1
Коло-/энтеростомия	5	4,6	7	6,3	12	5,5
Резекция						
Сигмовидной кишки	11	10,1	12	10,8	23	10,4
Тонкой кишки	10	9,2	6	5,4	16	7,2
Гемиколэктомия	12	11,0	11	9,9	23	10,5
Ушивание опухоли желудка по Опделю-Поликарпову	2	1,8	4	3,6	6	2,7
Вскрытие, дренирование абсцесса брюшной полости	4	3,7	0	0	4	1,8
Аднекэктомия	1	0,9	0	0	1	0,5
Другие симультанные вмешательства	10	9,2	11	9,9	21	9,6

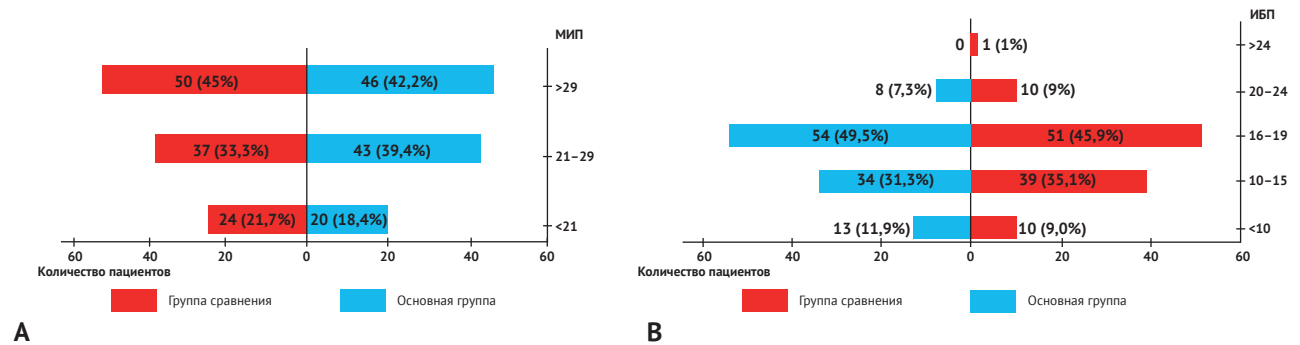


Рис. 3. Распределение больных сравниваемых групп во время первой операции согласно значениям: А — Мангеймского индекса перитонита (МИП); В — индекса брюшной полости (ИБП)  
Fig. 3. The distribution of patients in compared groups according to Mannheim Peritonitis Index (A) and the index of the abdominal cavity (B)

перитонита выявлено не было: ИБП составил  $14,4 \pm 4,2$  и  $14,2 \pm 4,1$  в группах сравнения и основной соответственно, МИП —  $27,4 \pm 9,9$  и  $26,7 \pm 10,8$ .

Таким образом, группы пациентов были сравнимы по возрастным, половым критериям, общесоматическому фону, объему и характеру выполненных оперативных вмешательств, а также тяжести патоморфологических изменений в брюшной полости. После проведения срочных и экстренных оперативных вмешательств все больные были госпитализированы в реанимационные отделения для проведения интенсивной и антибактериальной терапии по стандартным схемам, одинаковым в обеих сравниваемых группах. Дальнейшая хирургическая тактика была различной: в группе сравнения определялась клинической картиной и динамикой воспалительного процесса: признаки третичного перитонита служили показанием к проведению релапаротомий наряду с обоснованными подозрениями на развитие внутрибрюшного осложнения. В основной группе релапаротомии носили запланированный характер согласно разработанному алгоритму, представленному на рис. 4.

Обработку результатов исследования проводили статистическими методами, включавшими расчет относительных величин частоты и распределения по исследуемым группам с определением статистически

значимых различий между ними путем расчета *t*-критерия для независимых выборок и критерия согласия хи-квадрат для непараметрических критериев. Оценку нормальности распределения в первом случае предварительно рассчитывали путем подсчета критерия Колмогорова-Смирнова. Различия данных считались достоверными в случаях, если *p*-критерий не превышал 0,05.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Всего в группе сравнения повторным вмешательствам подверглись 23 пациента (20,7%), которым суммарно было проведено 35 релапаротомий (в среднем  $1,5 \pm 0,7$ ). Из них в 24 случаях показаниями к операции послужили косвенные признаки третичного перитонита, иными словами релапаротомии были выполнены «по требованию». При решении вопроса о необходимости санационного вмешательства ключевую роль играли такие показатели, как сохранение мутного отделяемого по дренажам, длительный парез кишечника, не разрешимый консервативными мероприятиями, и нарастание септических явлений, оцениваемых по данным лабораторных показателей (уровни лейкоцитоза, С-реактивного белка — СРБ) и уровню полиорганной недостаточности. На рис. 5 представлены сведения о динамике указанных показателей среди больных группы сравнения.

Исходя из полученных данных, сколь либо значимой закономерности в уровнях лейкоцитоза и СРБ выявлено не было, в то время как показатели SOFA продемонстрировали отчетливый пик на 4–6-е сутки послеоперационного периода. В соответствии с указанной тенденцией и клиническими данными сроки проведения повторных вмешательств составили  $3,9 \pm 1,9$  суток. Следует отметить, что из 24 релапаротомий, проведенных ввиду наличия признаков персистенции воспалительного процесса в брюшной полости, в 11 случаях (45,8%) были выявлены осложнения, не демонстрировавшие специфических проявлений на дооперационном этапе — перфоративные острые язвы (4 больных), мезентериальный тромбоз (4), несостоятельность швов полых органов (2), ранняя спаечная кишечная непроходимость (1).

В основной группе релапаротомиям подверглись 40 больных, которым суммарно было выполнено 70 повторных вмешательств ( $1,75 \pm 1,5$  в среднем). Согласно разработанному алгоритму плановые релапаротомии были осуществлены в 46 случаях (65,7%), у оставшихся 24 больных (34,3%) были диагностированы те или иные формы внутрибрюшных осложнений. Как

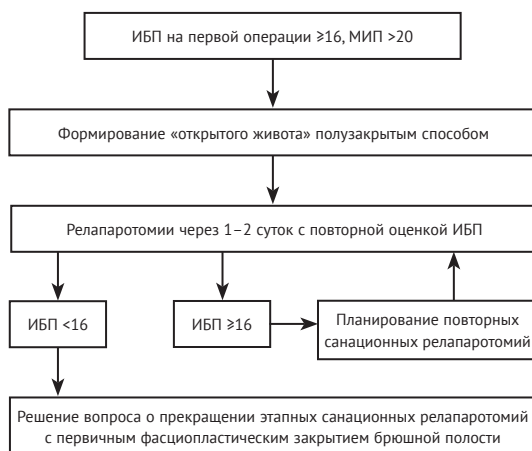


Рис. 4. Хирургическая тактика, применявшаяся в основной группе

Примечания: ИБП — индекс брюшной полости (по В.С. Савельеву); МИП — значения Мангеймского индекса перитонита

Fig. 4. The surgical tactic for the main group

Notes: ИБП — abdominal cavity index (according to V.S. Savelyev); МИП — Mannheim Peritonitis Index

правило, плановые релапаротомии проводили пациентам с распространенными формами калового или гнойного перитонита, с длительными сроками заболевания и выраженными признаками ПОН — объективизацию указанных критериев осуществляли путем подсчета МИП и ИБП. При проведении ретроспективного анализа в группе сравнения выявлена положительная корреляционная связь между значениями этих индексов во время первичного оперативного вмешательства и вероятностью проведения релапаротомий в последующем (табл. 3).

Исходя из полученных данных при превышении ИБП значения в 16 баллов, частота релапаротомий существенно возросла (с 7,7 до 27,5%) с сохранением указанной тенденции для более высоких значений ИБП. Для МИП аналогичная величина составила 21 балл, ввиду чего указанные значения были приняты как «пороговые» при разработке лечебного алгоритма, применявшегося в основной группе. Принятие решения о необходимости плановых санационных релапаротомий диктовало необходимость формирования лапаростомы с целью облегчения дальнейшего доступа к санационным вмешательствам и профилактики абдоминального компартмент-синдрома. В 34 случаях (85%) из 40 лапаростома была сформирована полузакрытым способом (укрытие внутренних органов кожными покровами), у 6 больных (15%) — полукрытым (подразумевающим полное отсутствие контакта между тканями передней брюшной стенки, изоляцию внутренних органов осуществляли мажевыми тампонами и полиэтиленовыми пленками). Выбор конкретной методики формирования лапаростомы определяли выраженностью висцерального отека и расширения кишечных петель.

При проведении релапаротомий значения ИБП подсчитывали повторно с целью оценки эффективности санационных мероприятий, и в основной группе — решения вопроса о необходимости последующих вмешательств (рис. 6). При снижении ИБП до 15 и ниже решался вопрос о прекращении санационных

релапаротомий и первичном фасциопластическом закрытии брюшной полости. Благоприятные условия для осуществления последнего мероприятия были достигнуты у 26 больных (23,8%) основной группы уже после одной релапаротомии — брюшная полость была закрыта послойным ушиванием краев операционной раны в 20 случаях (76,9%). Еще 14 больным для адекватной санации брюшной полости понадобилось более одного вмешательства — от 2 до 8. Среди этих больных частота первичного закрытия лапаростомы была значительно ниже и составила 28,5% (4 больных), что объясняется латерализацией брюшной стенки на фоне длительного отсутствия контакта между апоневротическими краями.

Исходя из полученных данных, ИБП во время проведения релапаротомий в основной группе был статистически ниже ( $p=0,009$ ), чем в группе сравнения ( $11,5\pm 5,0$  против  $14,6\pm 5,5$ ). Данный факт, а также отрицательная динамика показателя *SOFA* в группе сравнения, зафиксированная только на 4–6-е сутки послеоперационного периода, могут свидетельствовать о несколько несвоевременном проведении релапаротомий «по требованию», так как изменения лабораторных показателей вероятно «запаздывают» по сравнению с прогрессированием патоморфологических изменений в брюшной полости. Эта тенденция послужила аргументом в пользу смещения сроков плановых санационных вмешательств в более ранние временные промежутки, составившие в основной группе  $1,9\pm 0,8$  суток ( $3,9\pm 1,9$  — в группе сравнения).

Результаты лечения оценивали по частоте и структуре послеоперационных осложнений, длительности ПОН, пребывания в реанимационных отделениях, койко-дню и послеоперационной летальности. Согласно классификации хирургических осложнений *Clavien–Dindo*, неосложненный послеоперационный период имел место у 18 больных (17%) основной и у 14 пациентов (12,6%) группы сравнения. В остальных случаях зафиксированы различные осложнения, интра-, экстраабдоминальные и сочетанные. Частота и

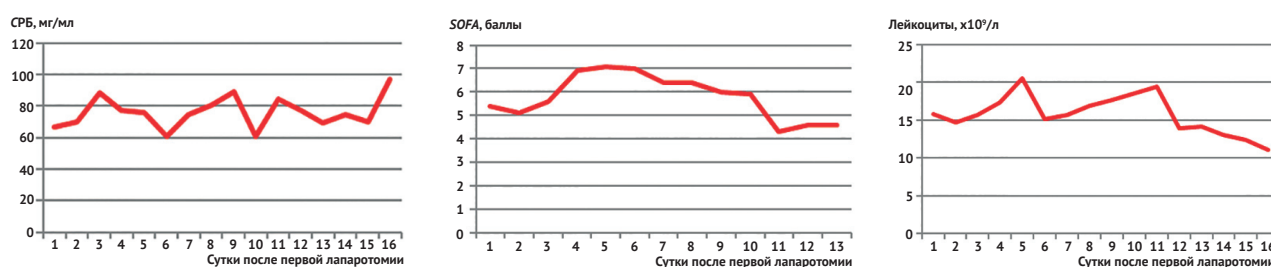


Рис. 5. Динамика уровней лейкоцитоза и С-реактивного белка (СРБ), баллов по шкале *SOFA* у больных группы сравнения  
Fig. 5. Dynamics of leukocytosis, C-reactive protein (CRP), *SOFA* score among patients in the comparison group

Таблица 3

Распределение показателей ИБП и МИП среди больных сравниваемых групп

Table 3

Distribution of ACI and MPI indicators among patients of the compared groups

Группы больных		МИП во время первой операции, n (%)			ИБП во время первой операции, n (%)				
		<21	21–29	>29	<10	10–15	16–19	20–24	>24
Основная группа	Количество больных (n=109)	20 (18,3)	43 (39,4)	46 (42,3)	13 (11,9)	34 (31,3)	54 (49,5)	8 (7,3)	0
	Повторно оперированных (n=40)	1 (5)	12 (27,9)	27 (58,7)	1 (7,7)	2 (5,8)	31 (57,4)	6 (75,0)	0
Группа сравнения	Количество больных (n=111)	24 (21,6)	37 (33,3)	50 (45,1)	10 (9,0)	39 (35,1)	51 (45,9)	10 (9,0)	1 (1,0)
	Повторно оперированных (n=23)	2 (8,3)	8 (21,6)	13 (26,0)	1 (10,0)	3 (7,7)	14 (27,5)	4 (40)	1 (100)

Примечания: ИБП — индекс брюшной полости (по В.С. Савельеву); МИП — значения Мангеймского индекса перитонита  
Notes: ИБП — abdominal cavity index (according to V.S. Savelyev); МИП — Mannheim Peritonitis Index

Таблица 4

## Структура послеоперационных осложнений

Table 4

## The structure of postoperative complications

Тяжесть послеоперационных осложнений по Clavien-Dindo	Исследуемые группы (n=220)			
	Сравнения, n=111		Основная, n=109	
	n	%	n	%
Неосложненное течение послеоперационного периода	14	12,6	18	17,0
I	10	9,0	12	11,0
II	8	7,2	10	9,1
IIIa	3	2,7	11	10,0
IIIb	8	7,2	14	12,7
IVa	2	1,9	1	0,9
IVb	9	8,1	10	9,1
V	57	51,3	33	30,2

структура последних существенным образом не отличалась в пределах сравниваемых групп и ожидаемо была выше в подгруппах пациентов, перенесших одну или несколько релапаротомий (табл. 4).

Данные о временных показателях суммированы в диаграмме на рис. 7. Длительность полиорганной недостаточности, как одного из ключевых звеньев септического процесса, оценивали в соответствии с динамикой шкалы SOFA — при снижении ее показателей ниже 2 баллов явления сепсиса считались купированными. Таким образом, продолжительность сепсиса составила 5,9±4,5 суток в основной и 5,9±4,5 суток в группе сравнения — статистической разницы не выявлено. В то же время средняя длительность пребывания больных в реанимационных отделениях в основной группе были выше: 6,2±8,3 и 17,3±12,2 суток против 11,3±4,7 и 3,0±2,4 суток аналогичных показателей в группе сравнения. Такая разница связана, вероятнее всего, с большей выживаемостью в основной группе повторно оперированных больных, чьи сроки госпитализации значительно превышали таковые для больных, перенесших одну лапаротомию.

Общая летальность в основной группе была статистически ниже ( $p=0,001$ ) и составила 30,2% (33 пациента) против 51,3% (57 больных) в группе сравнения (табл. 5). Снижение относительного риска летального исхода составило 41%. В структуре послеоперационной летальности также имели место различия в виде меньшего удельного веса абдоминального сепсиса как причины неблагоприятного исхода среди больных

Таблица 5

## Структура послеоперационной летальности

Table 5

## Postoperative mortality structure

Причины смертельных исходов	Исследуемые группы		Всего
	Основная, n=109	Сравнения, n=111	
Тромбоз легочной артерии	4	3	7
Прогрессирующая полиорганная недостаточность на фоне абдоминального сепсиса	15	42	57
Мезентериальный тромбоз с тотальным некрозом тонкой кишки	2	1	3
Двухсторонняя пневмония	9	8	17
Острый инфаркт миокарда	1	2	3
Кровотечение из острых язв желудка	2	1	3
Общая летальность	33 (30,2%)	57 (51,3%)	90

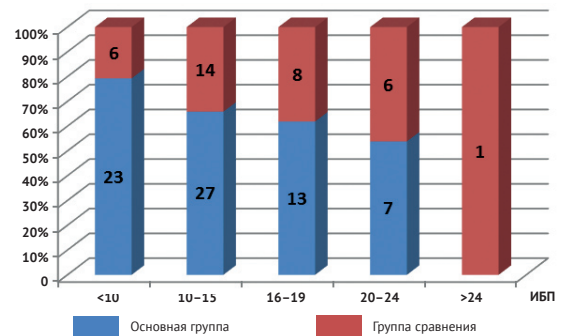


Рис. 6. Значения индекса брюшной полости (ИБП) во время проведения релапаротомий у больных сравниваемых групп  
Fig. 6. The values of the index of the abdominal cavity during the time relaparotomies in patients of compared groups

основной группы (45,5% против 73,7% в группе сравнения).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Введение в хирургическую практику плановых санационных релапаротомий и отказ от повторных операций «по требованию» способствовали некоторому росту общего количества произведенных хирургических санаций в основной группе, без существенного влияния на средний койко-день, длительность пребывания пациентов в реанимационных отделениях, частоту и структуру послеоперационных осложнений, а также продолжительность сепсиса. Впрочем, в основ-

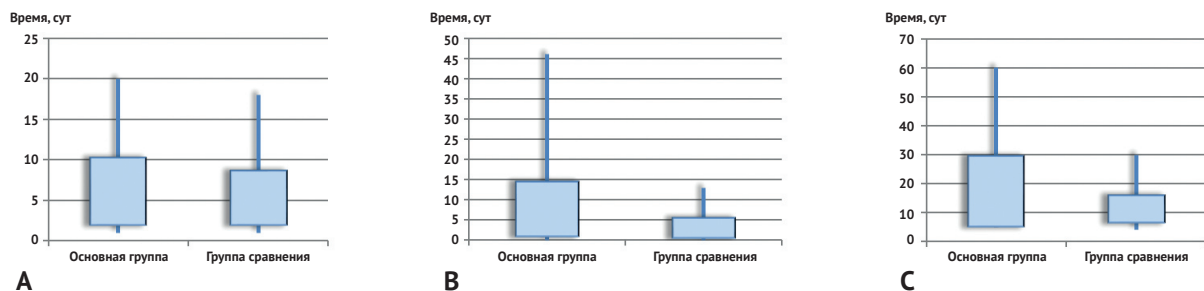


Рис. 7. Длительность полиорганной недостаточности (A), пребывания в отделениях интенсивной терапии (B) и средний койко-день среди выживших больных (C) сравниваемых групп

Fig. 7. Duration of multiple organ failure (A), stay in the intensive care units (B), and the average bed-day among the surviving patients (C) of the compared groups

ной группе было достигнуто статистически значимое снижение летальности, преимущественно за счет уменьшения роли абдоминального сепсиса в структуре неблагоприятных исходов. Данные результаты связаны вероятнее всего с некоторой несвоевременностью релапаротомий, осуществляемых «по требованию», так как клинически значимые показания к подобным вмешательствам регистрировались достаточно поздно по сравнению с прогрессией патоморфологических изменений в брюшной полости. В связи с этим более агрессивная хирургическая тактика ранних плановых санационных релапаротомий, построенная на изначальном отборе больных с высокими значениями

индекса брюшной полости и Мангеймского индекса перитонита, оказалась более эффективна.

### ВЫВОД

Разработанный лечебный алгоритм, подразумевающий построение хирургической тактики плановых санационных релапаротомий на основе объективной оценки патоморфологических изменений в брюшной полости у больных с распространенными формами перитонита, продемонстрировал свою эффективность, позволив снизить общую послеоперационную летальность в 1,7 раза ( $p=0,001$ ), что позволяет рекомендовать его к применению в клинической практике.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Баранов А.И., Лешишин Я.М., Атаманов К.В., Мартынов А.А., Потехин К.В. Лапаростомия: история развития и технические аспекты выполнения. *Сибирское медицинское обозрение*. 2018;3(111):34–42. <https://doi.org/10.20333/2500136-2018-3-34-42>
2. Шеголев А.А., Товмасын Р.С., Чевокин А.Ю., Мурадян Т.Г., Плотников В.В. Третичный перитонит: состояние проблемы и возможные перспективы. *Лечебное дело*. 2018;(4):32–35. <https://doi.org/10.24411/2071-5315-2018-12063>
3. Салахов Е.К., Власов А.П., Шейранов Н.С., Глухова И.В., Худайберенова Г.Д. Функциональное состояние сердечной и дыхательной систем при различных способах санации брюшной полости. *Хирургическая практика*. 2019;(1):18–22. <https://doi.org/10.15507/0236-2910.026.201603.402-410>
4. Atema JJ, Ram K, Schultz MJ, Boermeester MA. External Validation of a Decision Tool to Guide Post-Operative Management of Patients

- with Secondary Peritonitis. *Surg. Infect. (Larchmt)*. 2017;2(18):189–195. PMID: 27991844 <https://doi.org/10.1089/sur.2016.017>
5. Здитовецкий Д.Э., Борисов Р.Н. Анализ частоты распространенного перитонита и результатов его лечения в многопрофильном стационаре [Электронный ресурс]. *Современные проблемы науки и образования: электронный научный журнал*. 2012;2. URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=5771> [Дата обращения 02 марта 2020 г.]
  6. Савельев В.С., Гельфанд Б.Р., Филимонов М.И., Подачин П.В., Сергеева Н.А. Критерии выбора эффективной тактики хирургического лечения распространенного перитонита. *Анналы хирургии*. 2013;(2):48–54.
  7. Linder MM, Wacha H, Feldmann U, Wesch G, Streifensand RA, Gundlach E. The Mannheim peritonitis index. An instrument for the intraoperative prognosis of peritonitis. *Chirurg*. 1987;2(58):84–92. PMID: 3568820

### REFERENCES

1. Baranov AI, LeshchishinYaM, Atamanov KV, Martynov AA, Potekhin KV Laparostomiya: istoriya razvitiya i tekhnicheskiye aspekty vypolneniya. *Siberian medical review*. 2018;3(111):34–42. <https://doi.org/10.20333/2500136-2018-3-34-42> (In Russ.).
2. Shchegolev AA, Tovmasyan RS, Chevokin AYU, Muradyan TG, Plotnikov VV. Tretichnyy peritonit: sostoyaniye problem i vozmozhnyye perspektivy. *Lechebnoye delo*. 2018;(4):32–35. (In Russ.). <https://doi.org/10.24411/2071-5315-2018-12063>
3. Salakhov EK, Vlasov AP, SHEYRANOV NS, Glukhova IV, Khudayberonova GD. Funktsional'noye sostoyaniye serdechnoy i dykhatel'noy system pri razlichnykh sposobakh sanatsii bryushnoy polosti. *Surgical practice*. 2019;(1):18–22. (In Russ.). <https://doi.org/10.15507/0236-2910.026.201603.402-410>
4. Atema JJ, Ram K, Schultz MJ, Boermeester MA. External Validation of a Decision Tool to Guide Post-Operative Management of Patients with Secondary Peritonitis. *Surg Infect. (Larchmt)*. 2017;2(18):189–195. PMID: 27991844 <https://doi.org/10.1089/sur.2016.017>

5. Zdzitovetskiy DE, Borisov RN. Analiz chastity rasprostranennogo peritonita i rezul'tatov ego lecheniya v mnogoprofil'nom statsionare. *Modern problems of science and education*. 2012; (2). Available at: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=5771> [Accessed March 02, 2020] (In Russ.).
6. Savel'yev VS, Gel'fand BR, Filimonov MI, Podachin PV, Sergeyeva NA. Kriterii vybora effektivnoy taktiki khirurgicheskogo lecheniya rasprostranennogo peritonita. *Annaly khirurgii*. 2013;(2):48–54. (In Russ.).
7. Linder MM, Wacha H, Feldmann U, Wesch G, Streifensand RA, Gundlach E. The Mannheim peritonitis index. An instrument for the intraoperative prognosis of peritonitis. *Chirurg*. 1987;2(58):84–92. PMID: 3568820

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

#### Сигуа Бадри Валериевич

доктор медицинских наук, профессор кафедры факультетской хирургии им. И.И. Грекова ФГБОУ ВО «СЗ ГМУ им. И.И. Мечникова»;

<https://orcid.org/0000-0002-4556-4913>, badri.sigua@szgmu.ru;

25%: окончательное утверждение рукописи

#### Земляной Вячеслав Петрович

доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии им. И.И. Грекова ФГБОУ ВО «СЗ ГМУ им. И.И. Мечникова»;

<https://orcid.org/0000-0001-7368-5926>, vyacheslav.zemlyanoy@szgmu.ru;

20%: редактирование

#### Петров Сергей Викторович

доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры оперативной и клинической хирургии с топографической анатомией им. С.А. Симбирцева ФГБОУ ВО «СЗ ГМУ им. И.И. Мечникова», главный врач СПб БУЗ «Елизаветинская больница»;

<https://orcid.org/0000-0003-4398-5770>, psvsurg@mail.ru;

20%: анализ и интерпретация данных

#### Игнатенко Виктор Анатольевич

соискатель кафедры факультетской хирургии им. И.И. Грекова ФГБОУ ВО «СЗ ГМУ им. И.И. Мечникова», заведующий хирургическим отделением № 2 СПб БУЗ «Елизаветинская больница»;

<https://orcid.org/0000-0002-6615-3005>, vik266@yandex.ru;

20%: анализ и интерпретация данных

**Котков Павел Александрович**кандидат медицинских наук, ассистент кафедры факультетской хирургии им. И.И. Грекова  
ФГБОУ ВО «СЗ ГМУ им. И.И. Мечникова», врач-хирург хирургического отделения № 2 СПб ГБУЗ  
«Елизаветинская больница»;<https://orcid.org/0000-0002-9762-9854>, [kotkovdr@mail.ru](mailto:kotkovdr@mail.ru);

15%: составление черновика рукописи

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов**

## Surgical Aspects of the Treatment of Patients With Generalized Peritonitis

**B.V. Sigua<sup>1</sup>, V.P. Zemlyanoy<sup>1</sup>, S.V. Petrov<sup>1,2</sup>, V.A. Ignatenko<sup>1,2</sup>, P.A. Kotkov<sup>1,2</sup> ✉**

Surgical Department No. 2

<sup>1</sup> I. I. Mechnikov North-Western State Medical University  
41 Kirochnaya St., St. Petersburg, 191015, Russian Federation<sup>2</sup> SPb Saint Martyr Elizabeth City Hospital  
14A Vavilovskiy St., St. Petersburg, 195257, Russian Federation✉ **Contacts:** Pavel A. Kotkov, Candidate of Medical Sciences, Surgeon of the Surgical Department No. 2 of St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution Elizavetskaya Hospital.  
Email: [kotkovdr@mail.ru](mailto:kotkovdr@mail.ru)**BACKGROUND** Much attention is currently given to the issues of surgical treatment of common forms of secondary peritonitis, which is associated with unsuccessful results of treatment of this group of patients and the lack of a unified approach to surgical tactics among patients requiring repeated surgical interventions for adequate sanitation of the abdominal cavity.**AIM OF STUDY** Improvement of the immediate results of treatment of patients with generalized secondary peritonitis by determining the approaches to choosing the optimal surgical tactics.**MATERIAL AND METHODS** We analyzed the results of treatment of 220 patients with common forms of secondary peritonitis who were treated at the Elizavetskaya hospital of St. Petersburg in the period from 2013 to 2019. The indicated patients were divided into two groups, comparable in terms of the main features, including the depth pathomorphological changes in the abdominal cavity, assessed by calculating abdominal cavity index (ACI) and the Mannheim peritonitis Index (MPI). The main group consisted of 109 patients, where developed algorithm was used, which supposed planned sanitation relaparotomies within up to 2 days in patients with high values of ACI and MPI. The comparison group included 111 patients who underwent sanitation interventions "on demand", that is, in the presence of signs of persistence of the infectious process in the abdominal cavity. The results of treatment were compared by assessing the level and structure of postoperative mortality, the frequency of complications, and the length of stay in intensive care units and hospital. Mathematical-statistical data processing, calculations of intensive and extensive coefficients of features, assessment of the statistical significance of differences in features for the studied groups were carried out.**RESULTS** The use of a differentiated approach to performing planned relaparotomy in patients with generalized peritonitis made it possible to reduce the overall mortality 1.7-fold (from 51.3 to 30.2%) ( $p=0.001$ ) due to a decrease in the proportion of abdominal sepsis as a cause of unfavorable the outcome. No significant effect of the use of this algorithm on the frequency and structure of complications, as well as the duration of multiple organ failure, was found.**FINDINGS** The use of planned relaparotomy among the selected patients helps to reduce postoperative mortality without significantly negatively affecting other treatment results.**Keywords:** generalized peritonitis, relaparotomy, laparostomy**For citation** Sigua BV, Zemlyanoy VP, Petrov SV, Ignatenko VA, Kotkov PA. Surgical Aspects of the Treatment of Patients With Generalized Peritonitis. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care*. 2021;10(1):58–65. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2021-10-1-58-65> (in Russ.)**Conflict of interest** Authors declare lack of the conflicts of interests**Acknowledgments, sponsorship** The study has no sponsorship**Affiliations**

Badri V. Sigua	Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Faculty Surgery, I.I. Mechnikov North-Western State Medical University; <a href="https://orcid.org/0000-0002-4556-4913">https://orcid.org/0000-0002-4556-4913</a> , <a href="mailto:badri.sigua@sngmu.ru">badri.sigua@sngmu.ru</a> ; 25%, final approval of the manuscript
Vyacheslav P. Zemlyanoy	Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the I.I. Grekov Department of Faculty Surgery, I.I. Mechnikov North-Western State Medical University; <a href="https://orcid.org/0000-0001-7368-5926">https://orcid.org/0000-0001-7368-5926</a> , <a href="mailto:vyacheslav.zemlyanoy@sngmu.ru">vyacheslav.zemlyanoy@sngmu.ru</a> ; 20%, editing
Sergey V. Petrov	Doctor of Medical Sciences, Professor, S.A. Simbirtsev Department of Operational and Clinical Surgery with Topographic Anatomy, I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, Chief Physician of the St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution Elizavetskaya Hospital; <a href="https://orcid.org/0000-0003-4398-5770">https://orcid.org/0000-0003-4398-5770</a> , <a href="mailto:psvsurg@mail.ru">psvsurg@mail.ru</a> ; 20%, data analysis and interpretation
Viktor A. Ignatenko	Applicant for the I.I. Grekov Department of the Faculty Surgery, I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, Head of the Surgical Department No. 2, St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution Elizavetskaya Hospital <a href="https://orcid.org/0000-0002-6615-3005">https://orcid.org/0000-0002-6615-3005</a> , <a href="mailto:vik266@yandex.ru">vik266@yandex.ru</a> ; 20%, data analysis and interpretation
Pavel A. Kotkov	Candidate of Medical Sciences, Assistant of I.I. Grekov Department of the Faculty Surgery, I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, Surgeon of the Surgical Department No. 2, St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution Elizavetskaya Hospital; <a href="https://orcid.org/0000-0002-9762-9854">https://orcid.org/0000-0002-9762-9854</a> , <a href="mailto:kotkovdr@mail.ru">kotkovdr@mail.ru</a> ; 15%, drafting the manuscript

**Received on 27.03.2020****Review completed on 07.10.2020****Accepted on 21.12.2020****Поступила в редакцию 27.03.2020****Рецензирование завершено 07.10.2020****Принята к печати 21.12.2020**