

УДК 616.381-72.1

DOI 10.34014/2227-1848-2023-4-109-119

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ОСТРОМ ПЕРИТОНИТЕ

Е.К. Салахов¹, А.П. Власов², О.Ю. Рубцов², А.А. Захаров²,
Р.Р. Казаков², М.Ю. Дормидонтов²

¹ ГАУЗ «Менделеевская ЦРБ», г. Менделеевск, Россия;

² ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский

Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», г. Саранск, Россия

Перитонит – наиболее грозное осложнение urgentных заболеваний живота, которое ассоциировано с высокими показателями летальности, достигающими 13 %.

Основным компонентом комплексного лечения перитонита является хирургическое вмешательство, в ряде случаев осуществляемое в несколько этапов, что позволяет провести полноценную санацию брюшной полости.

Выбор способа оперативного лечения (лапаротомия / лапароскопия) производится персонализированно с учетом ряда параметров: объективного статуса пациента, клинического течения заболевания, материально-технического оснащения лечебно-профилактического учреждения и профессиональных навыков хирурга.

Отмечено, что лапароскопические операции в лечении перитонита, в отличие от лапаротомических, являются более щадящими в отношении площади оперативного доступа, при их применении существенно уменьшается частота развития осложнений в послеоперационном периоде, в т.ч. раневых, а также послеоперационных грыж, укорачиваются сроки пребывания пациентов в стационаре, достигается лучший косметический эффект.

Однако целесообразность применения лапароскопических технологий у пациентов со сложными клиническими проявлениями острого перитонита остается весьма спорным вопросом.

Ключевые слова: перитонит, лапароскопия, брюшная полость, операция.

Введение. Лапароскопия получила широкое распространение в обычной хирургической практике в качестве диагностического и лечебного инструмента. Абдоминальные неотложные заболевания часто представляют собой диагностическую проблему для общего хирурга [1]. Правильный и своевременно выставленный диагноз, особенно в случаях развития перитонита, имеет решающее значение как для определения плана ведения пациента, так и для отдаленных последствий [2].

Результаты ряда клинических и экспериментальных исследований свидетельствуют о том, что лапароскопические методы лечения вызывают меньшую воспалительную реакцию и сопровождаются меньшим повреждением тканей, способствуют лучшему восстановлению пациентов в послеоперационном периоде, обеспечивают лучший косметический эффект, сокращают сроки пребывания

пациентов в стационаре и улучшают качество их жизни [2]. Тем не менее возникает ряд клинических ситуаций, при которых использование лапароскопических вмешательств противопоказано или требуется интраоперационный переход с лапароскопии на лапаротомию.

Цель исследования. Проведение анализа литературных данных, посвященных лапароскопическим хирургическим вмешательствам в urgentной абдоминальной хирургии на примере острого перитонита.

Перитонит является одной из тяжелых urgentных абдоминальных патологий, развивающейся вследствие воспаления париетального и висцерального листков брюшины при нарушении герметичности пищеварительного тракта, гнойно-деструктивных заболеваний органов брюшной полости и травматических повреждений живота.

Проблема перитонита привлекает внимание большого количества ученых и исследователей, так как это наиболее часто регистрируемое осложнение ряда заболеваний. В большинстве клинических случаев изучаемый патологический процесс имеет вторичную природу, являясь следствием острого деструктивного аппендицита (53,3 %), заболеваний желчного пузыря и поджелудочной железы (22,2 %), операционного вмешательства (послеоперационный перитонит, 13,2 %), перфорации язв желудка и некроза кишечника (11,3 %) [1].

В наиболее редких случаях при гематогенном или лимфогенном инфицировании серозных оболочек брюшной полости регистрируется первичный перитонит; в случаях посттравматического воздействия – вторичный [2].

Медико-социальная значимость данного заболевания обусловлена прежде всего тем фактом, что, несмотря на имеющийся арсенал подходов в комплексном лечении патологии, летальность от него сохраняется на достаточно высоком уровне, а при распространенной форме достигает 13 % [3].

В комплексном лечении перитонита основное место занимает хирургическое вмешательство, включающее несколько последовательных этапов: устранение источника перитонита; интраоперационную санацию и рациональное дренирование брюшной полости; зондирование кишечника, находящегося в состоянии пареза, применение всех средств ликвидации синдрома динамической кишечной недостаточности; выбор варианта завершения первичной операции и дальнейшей тактики ведения больного [4].

Выполнение срединной лапаротомии позволяет осуществить полноценную ревизию и санацию всех отделов брюшной полости [3]. При этом следует учитывать тот факт, что невозможность реализации классических принципов хирургического лечения во время первой операции подразумевает использование программированных релапаротомий или релапароскопий (как по требованию, так и плановых), а также классического перитонеального диализа [4].

До настоящего времени выбор метода оперативного вмешательства не является од-

нозначным и вызывает разногласия у исследователей вследствие наличия как достоинств, так и недостатков. Выполнение открытых вмешательств является очень травматичным. Большая площадь раневой поверхности усугубляет стрессовые нарушения, увеличивает количество потери белка и электролитов, подавляет механизмы иммунной защиты в послеоперационном периоде. Подобные нарушения, как правило, сопровождаются развитием ряда тяжелых осложнений. Так, лапаротомия приводит к увеличению концентрации нейтрофилов, нейтрофильной эластазы, интерлейкинов-1 и 6, С-реактивного белка [5].

Некоторыми авторами отмечено, что выполнение открытой аппендэктомии в случае перитонита увеличивает частоту бактериемии, эндотоксемии и системного воспаления по сравнению с лапароскопической аппендэктомией, что приводит к снижению транзиторной иммунологической защиты в послеоперационном периоде [5].

Научно-технический прогресс в медицине сопровождается широким применением лапароскопических технологий в диагностическом и лечебном процессах. Их использование позволило существенно уменьшить количество напрасной лапаротомии [6–8].

На решение вопроса о переходе от лапароскопического доступа к лапаротомному могут повлиять интраоперационные факторы: спаечная болезнь брюшной полости; ретроцелкальное расположение или наличие осложненного патологического очага при остром аппендиците. Показано, что переход к лапаротомии сопровождается более высокой частотой развития послеоперационных осложнений [9]. Однако такие ситуации, согласно данным литературы, с течением времени наблюдаются все реже. При анализе общенациональной стационарной выборки (1999–2008), включавшей 151 774 пациентов, коэффициент конверсии составил 7,9 % [9, 10]. В исследовании М. Montabal Lezama et al. 98 % пациентов были успешно прооперированы с помощью лапароскопии (коэффициент конверсии – 2 %), что, по мнению ученых, также отражает совершенствование техник и знаний оперирующих врачей в области лапароскопической хирургии [10].

Преимущества лапароскопической техники (в т.ч. на этапном ведении пациентов с перитонитом) состоят в ее безопасности, минимальной травматичности, более низкой частоте интраабдоминальных и раневых осложнений. Кроме того, в начале XXI в. в многочисленных экспериментальных работах были получены неопровержимые доказательства положительного влияния углекислого газа, применяемого во время лапароскопических вмешательств, на локальные иммунные барьеры при перитоните в виде снижения уровня провоспалительных интерлейкинов, уменьшения риска генерализации инфекции и развития сепсиса [11]. Данный факт был подтвержден в ряде рандомизированных клинических исследований [12, 13]. В некоторых работах отмечено, что наложение пневмоперитонеума у пациентов с перитонитом повышает эффективность лечения и приводит к лучшим клиническим результатам, в т.ч. сокращению длительности операции, снижению интраоперационной кровопотери и показателей послеоперационной боли, а также уменьшению продолжительности пребывания пациентов в стационаре [14, 15].

Основными негативными сторонами лапароскопического вмешательства при перитоните, по мнению различных авторов, могут быть невозможность полноценной адекватной санации брюшной полости при её массивной бактериальной контаминации и множественных плотно фиксированных фибринозных наложениях на висцеральной брюшине, плохой обзор брюшной полости при наличии паралитической кишечной непроходимости, отсутствие возможности осуществить назоинтестинальную декомпрессию [15, 16]. Кроме того, рядом исследователей отмечено, что время проведения лапароскопического вмешательства является более длительным по сравнению с открытым [15–17].

В настоящее время разрабатываются технологии многократного применения такого рода малотравматичных вмешательств у одного пациента. Сформулированы основные показания и противопоказания к выполнению динамических лапароскопических вмешательств в послеоперационном периоде у пациентов с тяжелыми формами перитонита, нуждающихся в пролонгированной санации брюшной полости [4, 17–19] (табл. 1).

Таблица 1
Table 1

Сравнительная характеристика основных показаний и противопоказаний к проведению динамического лапароскопического вмешательства в послеоперационном периоде у пациентов с перитонитом
Comparative characteristics of the main indications and contraindications for dynamic laparoscopy in postoperative patients with peritonitis

Показатель Indication	Абсолютные противопоказания Absolute contraindications	Относительные противопоказания Relative contraindications
Давность распространенного перитонита более 12 ч Widespread peritonitis, >12 hours	Наличие обширных висцеральных и висцеропаретальных воспалительных сращений Extensive visceral and visceroparietal inflammatory adhesions	Наличие кишечных свищей и нагноение лапаротомной раны Intestinal fistulas and laparotomy wound abscess
Массивные наложения фибрина Massive fibrin deposition	Выраженная воспалительная реакция со стороны брюшины Severe inflammatory reaction of the peritoneum	-

Показатель Indication	Абсолютные противопоказания Absolute contraindications	Относительные противопоказания Relative contraindications
Фибринозно-гнойный или гнойный характер экссудата Fibrinous-purulent or purulent exudate	Трудноудаляемые наложения фибрина Hard-to-remove fibrin deposition	-
Наличие содержимого ободочной кишки в экссудате Colon contents in exudate	Интенсивная бактериальная контаминация перитонеального экссудата (более 106 микробных тел в 1 мл) Intense bacterial contamination of peritoneal exudate (>106 microbial bodies/ml)	-
Отсутствие возможности провести полноценную санацию брюшной полости в связи с крайне тяжелым состоянием пациента Inability to carry out full abdominal sanitation due to patient's grave condition	Отсутствие положительной динамики при проведении плановых сеансов лапароскопической санации Lack of positive dynamics during scheduled laparoscopy	-
Необходимость визуального динамического контроля ввиду высокого роста интраабдоминальных осложнений Need for visual dynamic monitoring due to increase in intra-abdominal complications	-	-

В целом корректный выбор тактики ведения пациентов (лапаротомический / лапароскопический) является сложным для большинства хирургов. Алгоритм лечения пациентов должен быть персонифицированным и учитывать ряд параметров, в т.ч. опыт уровень владения лапароскопической техникой, материально-техническое оснащение лечебного учреждения [14, 15].

Еще одной важной проблемой ведения пациентов с перитонитом является агрессивный хирургический подход, наблюдаемый в ряде клинических ситуаций (выполнение последовательных релапаротомий, как запланированных, так и по требованию). Данный подход обусловлен тем фактом, что некоторые пациенты склонны к развитию персистирующей интраабдоминальной инфекции независимо от первоначального устранения источника инфекции [20].

Зарубежными авторами была выделена группа пациентов (старше 70 лет, со вторичным перитонитом, распространяющимся на всю брюшную полость, с большей степенью физиологических нарушений: уровень сывороточного альбумина <30 г/л, предоперационная оценка по шкале APACHE II >20 и существующая органная недостаточность, оцениваемая по шкале Гориса), подверженных высокому риску развития персистирующей интраабдоминальной инфекции. Было показано, что у больных с абдоминальным сепсисом, обусловленным тяжелым перитонитом, повышается экспрессия молекул HLA-DR+ на иммунокомпетентных клетках, что в некоторой степени свидетельствует об усилении синтеза γ -интерферона. При этом отмечается резкое снижение содержания в крови ИЛ-2 – основного регулятора специфического иммунного ответа, что может иметь большое прогности-

ческое значение при восстановлении пациента в послеоперационном периоде [22].

Следует отметить, что ни в одном из множества исследований, направленных на определение предпочтительного метода ведения пациентов, не было установлено достоверных различий в показателях летальности. В связи с этим детальное изучение предоперационных и интраоперационных клинических факторов у пациентов с перитонитом позволит прогнозировать необходимость выполнения повторных лапаротомий [23, 24].

Одним из главных параметров эффективности выполнения релапаротомий является тяжесть клинического состояния пациента, определяющаяся развитием полиорганной недостаточности. Ведущую роль в развитии полиорганной недостаточности при перитоните играет энтеральный дистресс-синдром, основной причиной которого является парез кишечника с нарушением его моторной и эвакуаторной функций вследствие интоксикации, развития оксидативного стресса и активизации фосфолипаз [25–27].

В настоящее время биологическая негерметичность (бактериальная транслокация) признана ведущим звеном насыщения организма бактериями и эндотоксином – основными индукторами развития синдрома системного воспалительного ответа, абдоминального сепсиса и полиорганной недостаточности (поражение органов детоксикации, дыхательной и сердечно-сосудистой систем). Характер и выраженность эндогенной интоксикации, развитие и прогрессирование синдрома полиорганной дисфункции непосредственно связаны с интенсивностью оксидативного стресса и активностью фосфолипаз [28].

Коррекция энтерального дистресс-синдрома является достаточно сложной и требует комплексного подхода (оксигенобаротерапия, энтеросорбция, антиоксидантная и антигипоксанта́ная терапия, системная детоксикация соответственно степеням тяжести) с учетом определенных временных интервалов [29].

Отечественными исследователями были изучены основные пути оптимизации раннего послеоперационного периода при открытых

вмешательствах в сравнении с лапароскопическими на основе изучения механизмов негативных проявлений хирургической агрессии. При исследовании 147 пациентов, перенесших острый аппендицит, осложненный перитонитом, было установлено, что включение препарата «Ремаксол» в состав комплексной терапии у пациентов с открытой лапаротомией за счет сравнительно быстрого восстановления функционального статуса кишечника и печени, уменьшения катаболических явлений позволяет снизить выраженность синдрома эндогенной интоксикации, что является основой существенного улучшения течения раннего послеоперационного периода, приближая его к таковому при использовании лапароскопической технологии [30].

Заключение. Перитонит – наиболее тяжелое, часто регистрируемое осложнение ряда заболеваний желудочно-кишечного тракта, в комплексном лечении которого первостепенная роль отводится хирургическому этапу. В последние годы хирурги в лечении перитонита все шире применяют малотравматичные технологии. Развитие и внедрение в клиническую практику лапароскопических методик позволяет уменьшить раневую инфекцию, минимизировать развитие осложнений, сократить сроки пребывания в стационаре и ускорить восстановление пациента в послеоперационном периоде.

Однако выбор хирургического способа лечения должен быть персонифицированным и учитывать ряд факторов: объективный статус пациента, выраженность патологического процесса, тяжесть клинического течения, материально-техническое оснащение лечебного учреждения, профессиональные навыки оперирующего хирурга.

С другой стороны, факт существенного улучшения результатов после использования лапароскопических операций позволяет выявить основные факторы, благотворно влияющие на течение раннего послеоперационного периода, что может явиться основанием для оптимизации результатов после проведения традиционных открытых хирургических вмешательств.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов

Концепция и дизайн исследования: Власов А.П., Салахов Е.К.

Литературный поиск, участие в исследовании, обработка материала: Салахов Е.К., Рубцов О.Ю., Захаров А.А., Казаков Р.Р., Дормидонтов М.Ю.

Написание и редактирование текста: Власов А.П., Салахов Е.К., Рубцов О.Ю.

Литература

1. *Стяжкина С.Н., Кельдибеков М.Ю., Яценко А.А.* Значение перитонита в современной ургентной хирургии. *Аллея науки.* 2019; 1 (4): 182–185.
2. *Маскин С.С., Карсанов А.М., Дербенцева Т.В., Матюхин В.В., Карсанова З.О.* Дифференцированный выбор тактических решений при генерализованной внутрибрюшной инфекции. *Московский хирургический журнал.* 2015; 1 (41): 36–40.
3. *Салахов Е.К., Салахов К.К.* Возможности лапароскопических технологий в диагностике и лечении пациентов с распространённым перитонитом. *Казанский медицинский журнал.* 2016; 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-laparoskopicheskikh-tehnologiy-v-diagnostike-i-lechenii-patsientov-s-rasprostranyonnym-peritonitom> (дата обращения: 15.12.2022).
4. *Малков И.С.* Методология и технология санационной лапароскопии. *Эндоскопическая хирургия.* 2001; 5: 34–38.
5. *Сажин А.В., Ивахов Г.Б., Страдымов Е.А., Петухов В.А.* К вопросу о перитонеальной дисфункции при лапароскопической хирургии (сообщение 2). *Эндоскопическая хирургия.* 2019; 25 (2): 60–66.
6. *Сигуа Б.В., Земляной В.П., Петров С.В., Игнатенко В.А., Котков П.А.* Хирургические аспекты лечения пациентов с распространённым перитонитом. *Неотложная медицинская помощь. Журнал им. Н.В. Склифосовского.* 2021; 10 (1): 58–65.
7. *Ивахов Г.Б., Сажин А.В., Ермаков И.В., Туткова С.М., Ануров М.В., Нечай Т.В.* Лапароскопическая хирургия распространённого аппендикулярного перитонита. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2020; 5: 20–26.
8. *Галимов О.В., Ханов В.О., Минигалин Д.М., Галимов Д.О., Сафаргалина А.Г., Галиуллин Д.Ф.* Лапароскопические операции при остром аппендиците, осложнённом перитонитом. *Креативная хирургия и онкология.* 2023; 13 (1): 33–38.
9. *Schietroma M., Piccione F., Carlei F.* Peritonitis from Perforated Appendicitis: Stress Response after Laparoscopic or Open Treatment. *The American Surgeon.* 2012; 78 (5): 582–590. DOI: 10.1177/000313481207800541.
10. *Monrabal Lezama M., Casas M.A., Angeramo C.A.* Conversion from Laparoscopic to Open Appendectomy: Trends, Risk Factors and Outcomes. A 15-Year Single-Center Analysis of 2193 Adult Patients. *World J. Surg.* 2022; 46: 2642–2647. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00268-022-06670-2>.
11. *Walędziak M., Lasek A., Wysocki M.* Risk factors for serious morbidity, prolonged length of stay and hospital readmission after laparoscopic appendectomy—results from Pol-LA (Polish Laparoscopic Appendectomy) multicenter large cohort study. *Sci Rep.* 2019; 9 (1): 14793.
12. *Worni M., Ostbye T., Gandhi M.* Laparoscopic appendectomy outcomes on the weekend and during the week are no different: a national study of 151,774 patients. *World J. Surg.* 2021; 36: 1527–1533. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00268-012-1550-z>.
13. *Затевихин И.И., Сажин А.В., Кириенко А.И., Нечай Т.В., Тягунов А.Е., Туткова С.М., Ануров М.В., Федоров А.В., Ивахов Г.Б., Мельников-Макарчук К.Ю., Мареев П.В.* Диагностические и лечебные подходы при остром аппендиците в практике хирургов Российской Федерации. Результаты общероссийского опроса. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2020; 8: 5–16.
14. *Сажин А.В., Ивахов Г.Б., Гасанов М.М., Ермаков И.В.* Распространённый аппендикулярный перитонит: лапароскопия или лапаротомия? *Анналы хирургии.* 2019; 24 (4): 237–244.
15. *Сажин А.В., Ивахов Г.Б., Туткова С.М., Ермаков И.В., Нечай Т.В., Мосин С.В.* Выбор лапароскопического доступа и результаты лечения распространённого аппендикулярного перитонита. *Эндоскопическая хирургия.* 2020; 26 (2): 5–12.

16. *Harvitkar R.U., Gattupalli G.B., Najmu S., Joshi A.* Emergency Laparoscopic Management of Perforative Peritonitis: A Retrospective Study. *Cureus*. 2021; 13 (12): e20121. DOI: 10.7759/cureus.20121. PMID: 34873564; PMCID: PMC8640191.
17. *Малков И.С.* Избранные разделы неотложной абдоминальной хирургии: моногр. Казань; 2014. 405.
18. *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. DOI: <https://doi.org/10.17238/issn2223-2427.2019.1.18-22>.
19. *Вачев А.Н., Корытцев В.К., Щербатенко В.Ю., Скупченко С.С., Краснослободцев А.М.* Показания к программным санационным релaparотомиям при распространенном перитоните. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2019; 178 (5): 89–94.
20. *Cui N., Liu J., Tan H.* Comparison of laparoscopic surgery versus traditional laparotomy for the treatment of emergency patients. *Journal of International Medical Research*. 2020; 48 (3). DOI: 10.1177/0300060519889191.
21. *Dunne N., Booth M.I., Dehn T.C.* Establishing pneumoperitoneum: Verres or Hasson? The debate continues. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 2011; 93 (1): 22–24.
22. *Gauzit R., Péan Y., Barth X.* Epidemiology, management and prognosis of secondary non-postoperative peritonitis: a French prospective observational multicenter study. *J. Surg. Infect.* 2009; 2: 119–127.
23. *Takami T., Yamaguchi T., Yoshitake H.* A clinical comparison of laparoscopic versus open appendectomy for the treatment of complicated appendicitis: historical cohort study. *Eur. J. Trauma Emerg. Surg.* 2020; 46: 847–851. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00068-019-01086-5>.
24. *Корытцев В.К., Иванов С.А., Кенарская М.В.* Алгоритм диагностики и лечения синдрома энтеральной недостаточности при перитоните. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2021; 180 (2): 28–36. DOI: 10.24884/0042-4625-2021-180-2-28-36.
25. *Сараев А.Р.* Оценка тяжести состояния в прогнозировании исхода распространенного перитонита. *Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения*. 2022; 1: 67–72.
26. *Büchler M.W., Strobel O., Werner J.* Surgical therapy of peritonitis. *Chirurg*. 2011; 82 (3): 242–248. DOI: 10.1007/s00104-010-2015-2.
27. *Власов А.П., Трофимов В.А., Григорьева Т.И., Шибитов В.А., Власов П.А.* Энтеральный дистресс-синдром в хирургии: понятие, патогенез, диагностика. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2016; 11: 48–53. DOI: <https://doi.org/10.17116/hirurgia20161148-53>.
28. *Власов А.П., Салахов Е.К., Маркин О.В., Власова Т.И., Муратова Т.А., Вилков А.В., Ситдииков И.И., Левкин К.И.* Пути коррекции энтерального дистресс-синдрома при распространенном перитоните. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2022; 2: 50–56. DOI: <https://doi.org/10.17116/hirurgia202202150>.
29. *Топчиев М.А., Паришин Д.С., Мисриханов М.К., Бруснев Л.А., Чотчаев М.К.* Клинико-экспериментальное обоснование применения бактериофагов и оксигенированного препарата при распространенном перитоните, осложненном энтеральной недостаточностью. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2022; 17 (3): 260–264.
30. *Власов А.П., Салахов Е.К., Маркин О.В., Власова Т.И., Хачатуров М.Ю., Романов Д.А., Ситдииков И.И.* Возможные пути приближения результативности открытых абдоминальных вмешательств к лапароскопическим. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2022; 6: 80–87. DOI: <https://doi.org/10.17116/hirurgia202206180>.

Поступила в редакцию 10.02.2023; принята 04.08.2023.

Авторский коллектив

Салахов Ерикен Калымгиреевич – кандидат медицинских наук, ГАУЗ «Менделеевская ЦРБ». 423650, Россия, г. Менделеевск, ул. Северная, 7; e-mail: eriken@yandex.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2119-8020>.

Власов Алексей Петрович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева». 430005, Россия, г. Саранск, ул. Большевикская, 68; e-mail: var.61@yandex.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-4731-2952>.

Рубцов Олег Юрьевич – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры факультетской хирургии, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева». 430005, Россия, г. Саранск, ул. Большевикская, 68; e-mail: rubsov-61@yandex.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8399-2938>.

Захаров Антон Анатольевич – аспирант кафедры факультетской хирургии, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева». 430005, Россия, г. Саранск, ул. Большевикская, 68; e-mail: var.61@yandex.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7045-0558>.

Казаков Руслан Рафаэльевич – соискатель кафедры факультетской хирургии, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева». 430005, Россия, г. Саранск, ул. Большевикская, 68; e-mail: var.61@yandex.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-0875-5008>.

Дормидонтов Михаил Юрьевич – аспирант кафедры факультетской хирургии, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева». 430005, Россия, г. Саранск, ул. Большевикская, 68; e-mail: var.61@yandex.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5437-2622>.

Образец цитирования

Салахов Е.К., Власов А.П., Рубцов О.Ю., Захаров А.А., Казаков Р.Р., Дормидонтов М.Ю. Лапароскопические вмешательства при остром перитоните. Ульяновский медико-биологический журнал. 2023; 4: 109–119. DOI: 10.34014/2227-1848-2023-4-109-119.

LAPAROSCOPY FOR ACUTE PERITONITIS

**E.K. Salakhov¹, A.P. Vlasov², O.Yu. Rubtsov², A.A. Zakharov²,
R.R. Kazakov², M.Yu. Dormidontov²**

¹ Mendeleevsk Central District Hospital, Mendeleevsk, Russia;

² National Research Mordovia State University named after N.P. Ogarev, Saransk, Russia

Peritonitis is the most serious complication of urgent abdominal diseases, associated with high mortality rates (up to 13 %).

The main component for complex peritonitis treatment is surgery. In some cases, it is carried out in several stages, that contributes to complete abdominal cavity sanitation.

The choice of surgical treatment (laparotomy / laparoscopy) is made individually, taking into account a number of parameters: the objective patient status, the clinical course of the disease, the material and technical equipment of the medical institution and the professional surgical skills.

It has been noted that laparoscopy for peritonitis, in contrast to laparotomy, is more sparing in terms of surgical access. Laparoscopy and laparotomy significantly reduce complications in the postoperative period, including wound complications and postoperative hernias. As a result, inpatient treatment decreases, and a better cosmetic effect is achieved.

However, the advisability of laparoscopy for patients with complex clinical manifestations of acute peritonitis remains a highly controversial issue.

Key words: peritonitis, laparoscopy, abdominal cavity, surgery.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Author contributions

Research concept and design: Vlasov A.P., Salakhov E.K.

Literature search, participation in the research study, data processing: Salakhov E.K., Rubtsov O.Yu., Zakharov A.A., Kazakov R.R., Dormidontov M.Yu.

Text writing and editing: Vlasov A.P., Salakhov E.K., Rubtsov O.Yu.

References

1. Styazhkina S.N., Kel'dibekov M.Yu., Yatsenko A.A. Znachenie peritonita v sovremennoy urgentnoy khirurgii [Significance of peritonitis for modern urgent surgery]. *Alleya nauki*. 2019; 1 (4): 182–185 (in Russian).
2. Maskin S.S., Karsanov A.M., Derbentseva T.V., Matyukhin V.V., Karsanova Z.O. Differentsirovannyi vybor takticheskikh resheniy pri generalizovannoy vnutribryushnoy infektsii [Differentiated choice of treatment modalities for generalized intra-abdominal infection]. *Moskovskiy khirurgicheskiy zhurnal*. 2015; 1 (41): 36–40 (in Russian).
3. Salakhov E.K., Salakhov K.K. Vozmozhnosti laparoskopicheskikh tekhnologiy v diagnostike i lechenii patsientov s rasprostrannym peritonitom [Possibilities of laparoscopy for diagnosis and treatment of patients with widespread peritonitis]. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2016; 2. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-laparoskopicheskikh-tehnologiy-v-diagnostike-i-lechenii-patsientov-s-rasprostrannym-peritonitom> (accessed: December 15, 2022) (in Russian).
4. Malkov I.S. Metodologiya i tekhnologiya sanatsionnoy laparoskopii [Methodology and technology of sanitation laparoscopy]. *Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2001; 5: 34–38 (in Russian).
5. Sazhin A.V., Ivakhov G.B., Stradymov E.A., Petukhov V.A. K voprosu o peritoneal'noy disfunktsii pri laparoskopicheskoy khirurgii (soobshchenie 2) [Peritoneal dysfunction during laparoscopy (Part 2)]. *Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2019; 25 (2): 60–66 (in Russian).
6. Sigua B.V., Zemlyanoy V.P., Petrov S.V., Ignatenko V.A., Kotkov P.A. Khirurgicheskie aspekty lecheniya patsientov s rasprostrannym peritonitom [Surgical aspects of treating patients with widespread peritonitis]. *Neotlozhnaya meditsinskaya pomoshch'. Zhurnal im. N.V. Sklifosovskogo*. 2021; 10 (1): 58–65 (in Russian).
7. Ivakhov G.B., Sazhin A.V., Ermakov I.V., Titkova S.M., Anurov M.V., Nechay T.V. Laparoskopicheskaya khirurgiya rasprostrannogo appendikulyarnogo peritonita [Laparoscopic surgery for widespread appendiceal peritonitis]. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2020; 5: 20–26 (in Russian).
8. Galimov O.V., Khanov V.O., Minigalin D.M., Galimov D.O., Safargalina A.G., Galiullin D.F. Laparoskopicheskie operatsii pri ostrom appenditsite, oslozhnennom peritonitom [Laparoscopy for acute appendicitis complicated by peritonitis]. *Kreativnaya khirurgiya i onkologiya*. 2023; 13 (1): 33–38 (in Russian).
9. Schietroma M., Piccione F., Carlei F. Peritonitis from Perforated Appendicitis: Stress Response after Laparoscopic or Open Treatment. *The American Surgeon*. 2012; 78 (5): 582–590. DOI: 10.1177/000313481207800541.
10. Monrabal Lezama M., Casas M.A., Angeramo C.A. Conversion from Laparoscopic to Open Appendectomy: Trends, Risk Factors and Outcomes. A 15-Year Single-Center Analysis of 2193 Adult Patients. *World J. Surg.* 2022; 46: 2642–2647. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00268-022-06670-2>.
11. Walędziak M., Lasek A., Wysocki M. Risk factors for serious morbidity, prolonged length of stay and hospital readmission after laparoscopic appendectomy—results from Pol-LA (Polish Laparoscopic Appendectomy) multicenter large cohort study. *Sci Rep*. 2019; 9 (1): 14793.
12. Worni M., Ostbye T., Gandhi M. Laparoscopic appendectomy outcomes on the weekend and during the week are no different: a national study of 151,774 patients. *World J. Surg.* 2021; 36: 1527–1533. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00268-012-1550-z>.
13. Zatevakhin I.I., Sazhin A.V., Kirienko A.I., Nechay T.V., Tyagunov A.E., Titkova S.M., Anurov M.V., Fedorov A.V., Ivakhov G.B., Mel'nikov-Makarchuk K.Yu., Mareev P.V. Diagnosticheskie i lechebnye podkhody pri ostrom appenditsite v praktike khirurgov Rossiyskoy Federatsii [Diagnostic and treatment approaches for acute appendicitis in the Russian Federation]. Rezul'taty obshcherossiyskogo oprosa. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2020; 8: 5–16 (in Russian).
14. Sazhin A.V., Ivakhov G.B., Gasanov M.M., Ermakov I.V. Rasprostrannyy appendikulyarnyy peritonit: laparoskopiya ili laparotomiya? [Extensive appendicular peritonitis: Laparoscopy or laparotomy?]. *Analiza khirurgii*. 2019; 24 (4): 237–244 (in Russian).
15. Sazhin A.V., Ivakhov G.B., Titkova S.M., Ermakov I.V., Nechay T.V., Mosin S.V. Vybor laparoskopicheskogo dostupa i rezul'taty lecheniya rasprostrannogo appendikulyarnogo peritonita [Choice of laparoscopic approach and treatment results for diffuse appendicular peritonitis]. *Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2020; 26 (2): 5–12 (in Russian).
16. Harvitkar R.U., Gattupalli G.B., Najmu S., Joshi A. Emergency Laparoscopic Management of Perforative Peritonitis: A Retrospective Study. *Cureus*. 2021; 13 (12): e20121. DOI: 10.7759/cureus.20121. PMID: 34873564; PMCID: PMC8640191.

17. Malkov I.S. *Izbrannye razdely neotlozhnoy abdominal'noy khirurgii: monogr* [Selected texts on emergency abdominal surgery: Monograph]. Kazan'; 2014. 405 (in Russian).
18. Salakhov E.K., Vlasov A.P., Sheyanov N.S., Glukhova I.V., Khudayberanova G.D. Funktsional'noe sostoyanie serdechnoy i dykhatel'noy sistem pri razlichnykh sposobakh sanatsii bryushnoy polosti [Functional state of the cardiac and respiratory systems in different debridement methods of abdominal cavity]. *Khirurgicheskaya praktika*. 2019; 1: 18–22. DOI: <https://doi.org/10.17238/issn2223-2427.2019.1.18-22> (in Russian).
19. Vachev A.N., Koryttsev V.K., Shcherbatenko V.Yu., Skupchenko S.S., Krasnoslobodtsev A.M. Pokazaniya k programmirovannym sanatsionnym relaparotomiyam pri rasprostranennom peritonite [Indications for programmed remedial relaparotomies in diffuse peritonitis]. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*. 2019; 178 (5): 89–94 (in Russian).
20. Cui N., Liu J., Tan H. Comparison of laparoscopic surgery versus traditional laparotomy for the treatment of emergency patients. *Journal of International Medical Research*. 2020; 48 (3). DOI: 10.1177/0300060519889191.
21. Dunne N., Booth M.I., Dehn T.C. Establishing pneumoperitoneum: Verres or Hasson? The debate continues. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 2011; 93 (1): 22–24.
22. Gauzit R., Péan Y., Barth X. Epidemiology, management and prognosis of secondary non-postoperative peritonitis: a French prospective observational multicenter study. *J. Surg. Infect.* 2009; 2: 119–127.
23. Takami T., Yamaguchi T., Yoshitake H. A clinical comparison of laparoscopic versus open appendectomy for the treatment of complicated appendicitis: historical cohort study. *Eur. J. Trauma Emerg. Surg.* 2020; 46: 847–851. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00068-019-01086-5>.
24. Korymasov E.A., Ivanov S.A., Kenarskaya M.V. Algoritm diagnostiki i lecheniya sindroma enteral'noy nedostatochnosti pri peritonite [Algorithm of the diagnosis and treatment of enteral insufficiency syndrome in peritonitis]. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*. 2021; 180 (2): 28–36. DOI: 10.24884/0042-4625-2021-180-2-28-36 (in Russian).
25. Saraev A.R. Otsenka tyazhesti sostoyaniya v prognozirovanii iskhoda rasprostranennogo peritonita [Evaluation of the severity of the condition in predicting the outcome of generalized peritonitis]. *Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya*. 2022; 1: 67–72 (in Russian).
26. Büchler M.W., Strobel O., Werner J. Surgical therapy of peritonitis. *Chirurg*. 2011; 82 (3): 242–248. DOI: 10.1007/s00104-010-2015-2.
27. Vlasov A.P., Trofimov V.A., Grigor'eva T.I., Shibitov V.A., Vlasov P.A. Enteral'nyy distress-sindrom v khirurgii: ponyatie, patogenez, diagnostika [Enteral distress syndrome in surgery: Concept, pathogenesis, and diagnosis]. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2016; 11: 48–53. DOI: <https://doi.org/10.17116/hirurgia20161148-53> (in Russian).
28. Vlasov A.P., Salakhov E.K., Markin O.V., Vlasova T.I., Muratova T.A., Vilkov A.V., Sitdikov I.I., Levkin K.I. Puti korrektsii enteral'nogo distress-sindroma pri rasprostranennom peritonite [Variants of enteral distress syndrome correction with peritonitis]. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2022; 2: 50–56. DOI: <https://doi.org/10.17116/hirurgia202202150> (in Russian).
29. Topchiev M.A., Parshin D.S., Misrikhanov M.K., Brusnev L.A., Chotchaev M.K. Kliniko-eksperimental'noe obosnovanie primeneniya bakteriofagov i oksigenirovannogo preparata pri rasprostranennom peritonite, oslozhnennom enteral'noy nedostatochnost'yu [Clinical and experimental substantiation of bacteriophages and an oxygenated drug for widespread peritonitis complicated by enteral insufficiency]. *Meditinskiy vestnik Severnogo Kavkaza*. 2022; 17 (3): 260–264 (in Russian).
30. Vlasov A.P., Salakhov E.K., Markin O.V., Vlasova T.I., Khachaturov M.Yu., Romanov D.A., Sitdikov I.I. Vozmozhnye puti priblizheniya rezul'tativnosti otkrytykh abdominal'nykh vmeshatel'stv k laparoskopicheskim [Possible ways to approach the effectiveness of open abdominal interventions closer to laparoscopic ones]. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2022; 6: 80–87. DOI: <https://doi.org/10.17116/hirurgia202206180> (in Russian).

Received February 10, 2023; accepted August 04, 2023.

Information about the authors

Salakhov Eriken Kalymgireevich, Candidate of Sciences (Medicine), Mendeleev Central District Hospital, 423650, Russia, Mendeleevsk, Severnaya St., 7; e-mail: eriken@yandex.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2119-8020>.

Vlasov Aleksey Petrovich, Doctor of Sciences (Medicine), Professor, Head of the Chair of Faculty Surgery, National Research Mordovia State University named after N.P. Ogarev. 430005, Russia, Saransk, Bol'shevistskaya St., 68; e-mail: vap.61@yandex.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-4731-2952>.

Rubtsov Oleg Yur'evich, Doctor of Sciences (Medicine), Professor, Chair of Faculty Surgery, National Research Mordovia State University named after N.P. Ogarev. 430005, Russia, Saransk, Bol'shevistskaya St., 68; e-mail: rubsov-61@yandex.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8399-2938>.

Zakharov Anton Anatol'evich, Postgraduate Student, Chair of Faculty Surgery, National Research Mordovia State University named after N.P. Ogarev. 430005, Russia, Saransk, Bol'shevistskaya St., 68; e-mail: vap.61@yandex.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7045-0558>.

Kazakov Ruslan Rafael'evich, Postgraduate Degree Seeker, Chair of Faculty Surgery, National Research Mordovia State University named after N.P. Ogarev. 430005, Russia, Saransk, Bol'shevistskaya St., 68; e-mail: vap.61@yandex.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-0875-5008>.

Dormidontov Mikhail Yur'evich, Postgraduate Student, Chair of Faculty Surgery, National Research Mordovia State University named after N.P. Ogarev. 430005, Russia, Saransk, Bol'shevistskaya St., 68; e-mail: vap.61@yandex.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5437-2622>.

For citation

Salakhov E.K., Vlasov A.P., Rubtsov O.Yu., Zakharov A.A., Kazakov R.R., Dormidontov M.Yu. Laparoskopicheskie vmeshatel'stva pri ostrom peritonite [Laparoscopy for acute peritonitis]. *Ulyanovskiy mediko-biologicheskiy zhurnal*. 2023; 4: 109–119. DOI: 10.34014/2227-1848-2023-4-109-119 (in Russian).