

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-1-62-71>



Лечение перфораций толстой кишки после лапароскопического шейвинга эндометриоидных очагов толстой кишки (клиническое наблюдение)

Арутюнян А.С.¹, Благовестнов Д.А.^{1,2}, Ярцев П.А.^{1,2}, Карулин Н.В.¹

¹ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»
(Б. Сухаревская пл., д. 3, г. Москва, 129090, Россия)

²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного последипломного образования»
Минздрава России (ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1, г. Москва, 125993, Россия)

РЕЗЮМЕ

Описан клинический случай лечения пациентки Д., 24 лет с перфорациями толстой кишки и распространенным каловым перитонитом после лапароскопического шейвинга экстрагенитальных очагов сигмовидной и прямой кишки.

Данный клинический случай демонстрирует возможность применения лапароскопического метода при перфорации толстой кишки и распространенном перитоните. Снижение объема хирургической агрессии способствовало ранней реабилитации пациентки и не сопровождалось осложнениями. Применение программной санационной релапароскопии при абдоминальном сепсисе допустило возможность избежать формирования лапаростомы, что в дальнейшем позволило выполнить реконструктивное вмешательство также лапароскопическим методом.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: эндометриоз экстрагенитальный, перитонит, кишечный свищ, лапароскопия программная релапароскопия, лапароскопический линейный шовяющий аппарат, сепсис

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Арутюнян А.С., Благовестнов Д.А., Ярцев П.А., Карулин Н.В. Лечение перфораций толстой кишки после лапароскопического шейвинга эндометриоидных очагов толстой кишки (клиническое наблюдение). *Колопроктология*. 2025; т. 24, № 1, с. 62–71. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-1-62-71>

Treatment of colon perforations after laparoscopic shaving of endometrioid foci of the colon (case report)

Angelika S. Arutyunyan¹, Petr A. Yartsev^{1,2}, Dmitry A. Blagovestnov^{1,2},
Nikolai V. Karulin¹

¹N.V. Sklifosovsky Research Institute of Emergency Care of the Department of Health of the City of Moscow
(B. Sukharevskaya sq., 3, Moscow, 129090, Russia)

²Russian Medical Academy of Continuous Professional Education (Barrikadnaya st., 2/1, Moscow, 125993, Russia)

ABSTRACT

A clinical case of treatment of a 24-year-old patient D. with perforations of the colon and widespread fecal peritonitis after laparoscopic shaving of extragenital foci of the sigmoid and rectum is described. This clinical case demonstrates the possibility of using the laparoscopic method for colon perforation and advanced peritonitis. Reducing the volume of surgical aggression it contributed to the early rehabilitation of the patient and was not accompanied by complications. The use of programmatic sanitation laparoscopy in abdominal sepsis made it possible to avoid the formation of laparostoma, which later allowed reconstructive surgery to be performed using the laparoscopic method.

KEYWORDS: extragenital endometriosis, peritonitis, intestinal fistula, laparoscopy programmed relaparoscopy, laparoscopic linear suturing device, sepsis

CONFLICT OF INTERESTS: the authors declare no conflict of interests

FOR CITATION: Arutyunyan A.S., Yartsev P.A., Blagovestnov D.A., Karulin N.V. Treatment of colon perforations after laparoscopic shaving of endometrioid foci of the colon (case report). *Koloproktologia*. 2025;24(1):62–71. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-1-62-71>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Арутюнян Анжелика Сергеевна, ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», ул. Большая Сухаревская площадь, д. 3, Москва, 129090, Россия; тел.: +7 (909) 931-60-57; e-mail: arutyunyanas@sklif.mos.ru

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Angelika S. Arutyunyan, N.V. Sklifosovsky Scientific Research Institute of Emergency Medicine, 3, Bolshaya Sukharevskaya Square, Moscow, 129090, Russia; tel.: +7 (909) 931-60-57; e-mail: arutyunyanas@sklif.mos.ru

Дата поступления — 16.01.2025

Received — 16.01.2025

После доработки — 22.01.2025

Revised — 22.01.2025

Принято к публикации — 06.02.2024

Accepted for publication — 06.02.2024

ВВЕДЕНИЕ

Эндометриоз — это патологический процесс, характеризующийся хроническим воспалением и наличием ткани, подобной эндометрию, вне полости матки, вызывающий тазовую боль и бесплодие [1]. У женщин репродуктивного возраста данная нозология встречается у 7–10% [2], а экстрагенитальное поражение кишечника — у 3–37% из них [3]. Наиболее часто патологические очаги встречаются на прямой кишке и ректосигмоидном отделе толстой кишки — 65,7–90% [3,4]. Современное лечение эндометриоза должно включать в себя пациентоориентированность с мультимодальным и междисциплинарным комплексным подходом с выбором существующих трех основных вариантов лечения: медикаментозное лечение, хирургическое вмешательство и вспомогательная репродуктивная терапия [5]. Для улучшения качества жизни, при наличии клинической симптоматики и эффективного лечения бесплодия пациентам рекомендуется оперативное лечение [5,6]. Среди хирургических методов лечения чаще всего встречаются шейвинг; дисковидная резекция [7] или сегментарная резекция толстой кишки [8]. Тем не менее, хирургическое лечение колоректального эндометриоза может приводить к развитию таких осложнений как дизурия, тазовый абсцесс, формирование ректовагинального свища, и вплоть до фатальных осложнений вследствие несостоятельности межкишечного анастомоза [6,9,10]. Вместе с тем, стандартизированного подхода в хирургическом лечении осложнений после шейвинга эндометриозных очагов толстой кишки нет. На сегодняшний день, основным методом лечения перфораций толстой кишки и перитонита после оперативного вмешательства по поводу экстрагенитального эндометриоза является лапаротомия. При анализе литературы не встречены публикации о лапароскопическом лечении послеоперационных осложнений шейвинга очагов толстой кишки.

Благодаря активному развитию современных технологий, за последнее время возможности лапароскопического метода (ЛМ) значительно расширились. Ежегодно отмечается увеличение частоты использования ЛМ в экстренной хирургии, где раньше единственно адекватным считался лапаротомный. Еще совсем недавно распространенный аппендикулярный

перитонит являлся абсолютным противопоказанием для лапароскопического метода. В настоящее время, рядом иностранных и отечественных исследований, а также национальными клиническими рекомендациями, этот тезис опровергнут. По данным отчета главного хирурга Российской Федерации, в 2023 году доля ЛМ в экстренной хирургии выросла до 41,4%. Количество операций ЛМ по поводу острого холецистита выросло до 72,6%, а при остром аппендиците — 47,4%. Однако при этом нет прироста данного показателя при нозологиях, требующих резекционных вмешательств или операций «на выключение» участка кишечника [11].

Лапароскопическое оборудование и инструментарий постоянно обновляются, становясь более безопасным и эффективным. Увеличение количества стационаров, достаточно оснащенных лапароскопическими линейными сшивающими аппаратами (ЛЛСА) и квалифицированным кадровым составом, дает возможность расширить показания для ЛМ. Однако в ургентной практике при патологиях, требующих выполнения резекции кишки или операции «на отключение» участка кишечника, единственно верным решением у большинства специалистов считается конверсия доступа.

В настоящее время единой точки зрения о возможностях ЛМ у пациентов с экстренной патологией тонкой и толстой кишки, требующих резекции кишки, среди научного сообщества нет, так как при наличии острой патологии тонкой или толстой кишки, требующей оперативного лечения, практически всегда встречается гнойный или каловый распространенный перитонит. В начале XXI века наличие перитонита считалось противопоказанием для использования ЛМ из-за высокого риска развития гиперкапнии и токсического шока. Обоснованием для данных выводов служила теория, что присутствие внутрибрюшной инфекции нарушает функцию брюшины, вследствие чего поглощение углекислого газа при лапароскопии увеличивается и может возникнуть гиперкапния [12,13]. Указанные теории стали поводом для проведения исследований, демонстрирующих безопасность и эффективность использования лапароскопического метода в условиях перитонита: ЛМ по сравнению с открытым оказывал меньшее влияние на механизмы защиты организма, что было продемонстрировано более быстрым

снижением количества КОЭ бактерий в брюшной полости свиней [14]. Также стоит обратить внимание на то, что сам углекислый газ оказывает бактериостатическое действие [15] и снижает транслокацию липополисахаридов из кишечника в брюшную полость при сравнении с ОМ [16]. Помимо экспериментальных работ, данные выводы были опровергнуты на сотнях и тысячах пациентах [17,18,19,20,21,22], а в последние годы начали публиковаться работы о возможностях ЛМ при каловом перитоните [23,24,25].

Peng H. и соавт. в 2018 году опубликованы результаты проспективного исследования, в котором оценивалось влияние операционного доступа на исход терапии больных с распространенным аппендикулярным перитонитом: в группе ЛМ уровень С-реактивного белка, лейкоцитов, ФНО- α , и ИЛ-6 в послеоперационном периоде были значительно ниже относительно группы открытого метода, а частота развития внутрибрюшных осложнений инфекционного и не инфекционного характера при статистическом анализе не различалась [26]. Схожие результаты получены и в ряде других работ: статистически значимой разницы в частоте возникновения бактериемии, эндотоксинеми и сепсиса между оперативным вмешательством, выполненным из лапароскопического или лапаротомного доступа не отмечено [27,28,29].

Возможность и безопасность выполнения оперативного лечения ЛМ при распространенном перитоните была исследована и доказана рядом российских коллег [25,30,31,32].

При анализе литературы, посвященной резекционным вмешательствам на толстой кишке в ургентной хирургии, имеются публикации, в том числе заключения таких сообществ, как SAGES и EAESB, касаемо осложненного перитонитом дивертикулярной болезни. Из них следует, что ЛМ может являться альтернативой лапаротомии при тщательном отборе пациентов и наличии в дежурной бригаде квалифицированного хирурга с достаточным опытом подобных операций [33,34]. С нашей точки зрения может представлять интерес клинический случай лечения пациентки с распространенным каловым перитонитом после лапароскопического шейвинга экстрагенитального эндометриоза.

Клиническое наблюдение

Пациентка Д., 24 лет, поступила в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского через 24 часа от начала заболевания с жалобами на боли во всех отделах живота, вздутие живота, чувство тошноты, нарастающую общую слабость, гипертермию до 38 °С. Накануне обращения в СМП пациентка проходила стационарное лечение в гинекологическом отделении с диагнозом «эндометриоз III стадии, имплантационные очаги

прямой и сигмовидной кишки»: выполнен лапароскопический шейвинг очагов на сигмовидной и прямой кишке. Пероральный прием пищи был начат с первых суток после операции, выписана на вторые сутки. Ухудшение состояния стала отмечать с вечера вторых суток после операции, когда отметила усиление боли в нижних отделах живота, субфебрилитет, что связала с перенесенной операцией. Однако общее состояние пациентки к утру ухудшилось, боли в животе стали носить распространенный, нестерпимый характер, была однократная рвота, повышение температуры тела до 38,5 °С. В связи с прогрессирующим ухудшением состояния, родственники обратились в СМП, госпитализирована в приемное отделение института. При осмотре в приемном отделении состояние больной расценено как тяжелое, находится в вынужденном положении. Язык сухой, обложен белым налетом. Пульс — 102 уд./мин., артериальное давление — 110/60 мм рт. ст. Живот вздут, при пальпации болезненный и напряженный во всех отделах. Перитонеальные симптомы положительные. Перистальтические шумы выслушивались, единичные, ослабленные. Определялся «шум плеска» (положительный симптом Склярова). Пальцевой исследование прямой кишки: тонус сфинктера сохранен, на высоте пальца патологии не выявлено, ампула прямой кишки пустая. Учитывая стабильное, но тяжелое состояние, решено было выполнить КТ органов брюшной полости и малого таза с внутривенным контрастированием органов грудной клетки, забор лабораторных показателей в условиях приемного отделения с дальнейшей маршрутизацией в операционный блок для проведения краткосрочной предоперационной подготовки, минуя ОРИТ.

По данным компьютерной томографии выявлено, что во всех отделах брюшной полости определяются включения свободного газа и жидкости, клетчатка брыжейки и полости малого таза отечна, инфильтрирована, петли тонкой кишки расширены до 4,0 см, с уровнями жидкости, отечны, активно копят контрастный препарат, на фоне свободного выпота в полости малого таза и отека клетчатки достоверно оценить структуру и целостность сигмовидной и прямой кишки нельзя.

Лабораторные показатели при поступлении: лейкопения — $2,7 \times 10^9/\text{л}$, метамиелоциты — 1%, нейтрофилы палочкоядерные — 37%, нейтрофилы сегментоядерные — 48%, лимфоциты — 9%, гемоглобин — 118 г/л, гематокрит — 41,2%, тромбоциты — $175 \times 10^9/\text{л}$; общий белок — 53,5 г/л, альбумин — 35,27 г/л, креатинин — 58,15 мкмоль/л; мочевины — 4,1 ммоль/л, общий билирубин — 27,8 мкмоль/л, глюкоза — 7,6 ммоль/л; коагулограмма: международное нормализованное отношение — 1,19, активированное

частичное тромбопластиновое время — 5,3 с, лактат — 2,5 ммоль/л.

После краткосрочной подготовки под комбинированным эндотрахеальным наркозом выполнена диагностическая лапароскопия: висцеро-париетальная брюшина инъецирована с петехиальными кровоизлияниями в правом и левом латеральных каналах, в правом поддиафрагмальном пространстве, мезогастрии, а также весь нижний этаж, в данных областях имеется мутный геморрагический выпот с примесью кала. При ревизии толстой кишки и органов малого таза: визуализированы раны в области тела матки от

предшествующего вмешательства, на уровне тазовой брюшины имеется дефект прямой кишки до 1,0 см с рыхлыми краями, перифокальной инфильтрацией без четкой границы. Также выше на уровне дистальной трети сигмовидной кишки имеется дефект до 0,5 см аналогичного характера. Тонкая кишка на всем протяжении паретична, расширена до 4,0 см, стенка пастозная, с рыхлыми наложениями фибрина, спонтанная перистальтика единичная. Выполнена аспирация содержимого из брюшной полости, смена положения тела на операционном столе не производилась. При помощи аппарата LigaSure выполнена

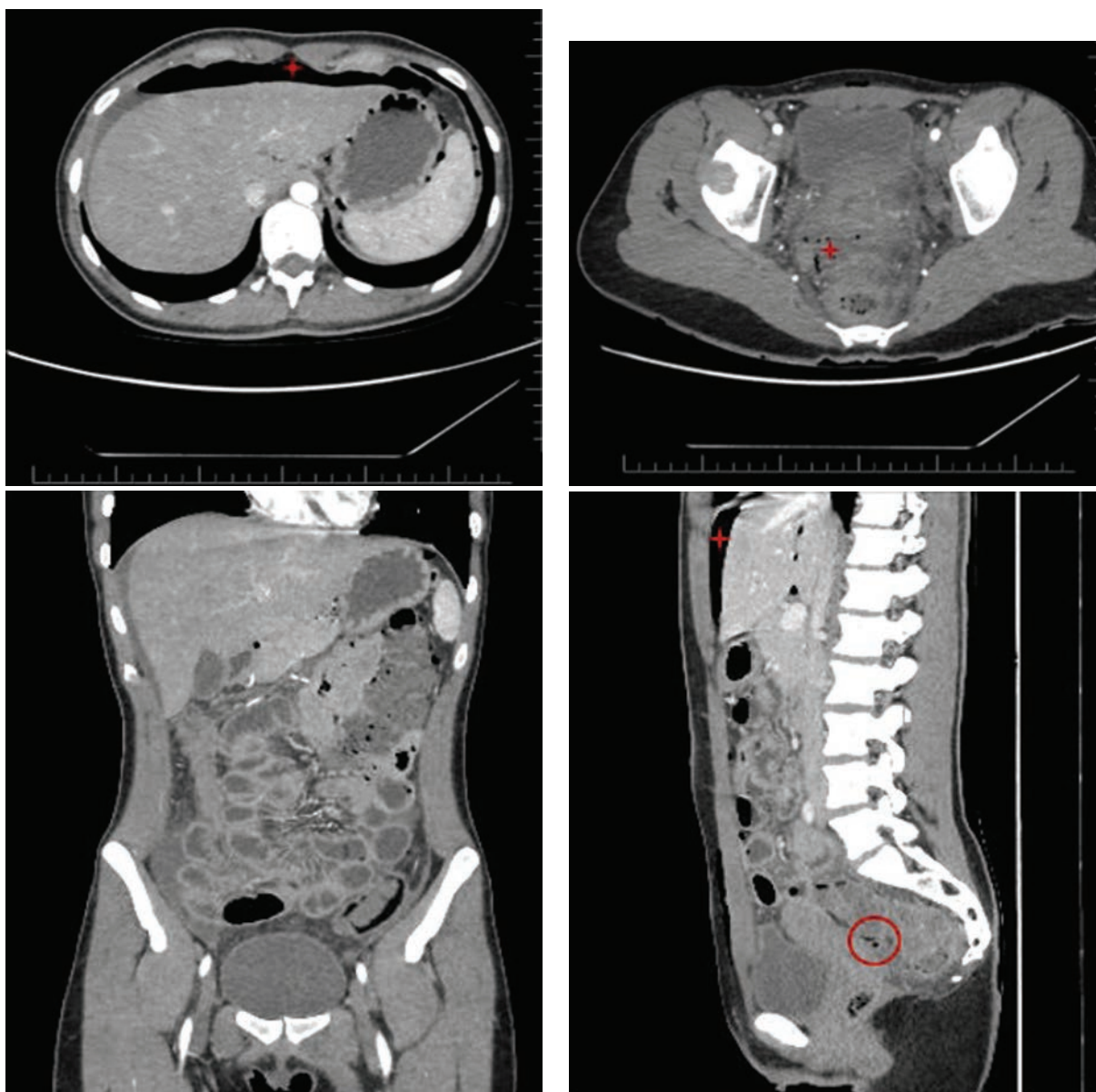


Рисунок 1. Компьютерная томография органов брюшной полости и малого таза с контрастированием: 0 — дефект в стенке прямой кишки с газовым включением в клетчатке; * — свободный газ

Figure 1. Computed tomography of the abdominal cavity and pelvic organs with contrast: 0 — defect in the wall of the rectum with gas inclusion in the tissue; * — free gas

мобилизация сигмовидной кишки на 5,0 см выше уровня проксимального дефекта, кишка пересечена линейным сшивающим аппаратом, сформирована концевая сигмостома в левой мезогастральной области. Брюшная полость многократно санирована, установлены трубки медицинские многоканальные №24 в правый и левый латеральный каналы, в полость малого таза. Брюшная полость повторно санирована и осушена. Также был установлен дренаж в культю толстой кишки для отмывания отключенного отдела. Для объективизации тяжести перитонита проведена

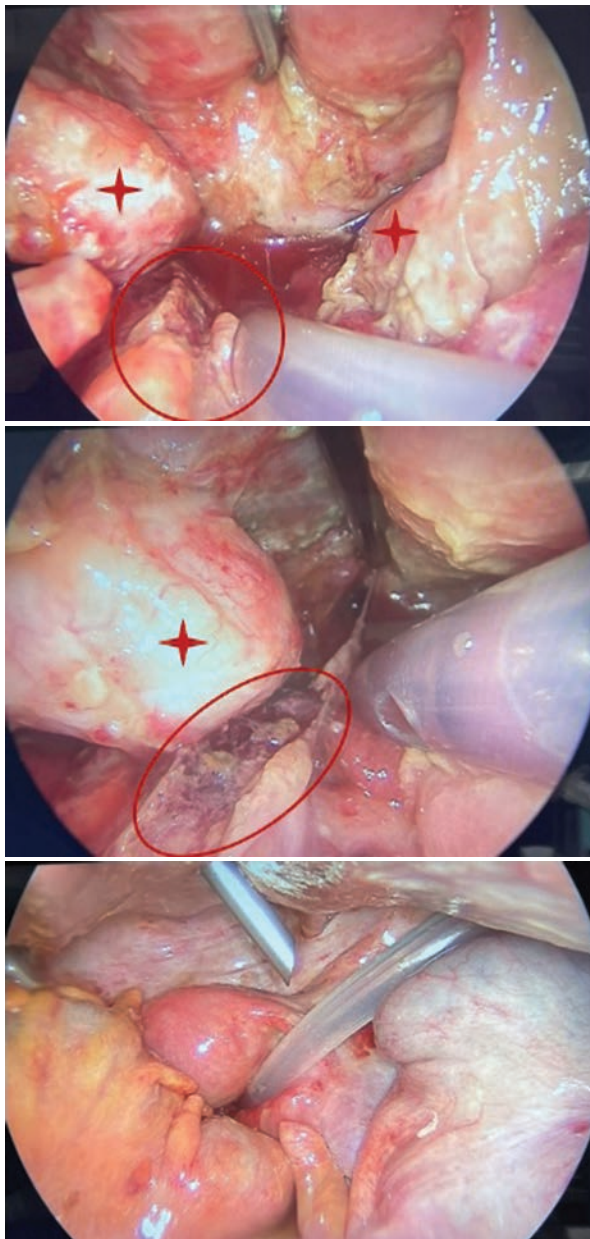


Рисунок 2. Интраоперационная картина до и после санации: O — Зона шейвинга прямой кишки; * — яичники

Figure 2. Intraoperative picture before and after sanitation: O — Rectal shaving zone; * — ovaries

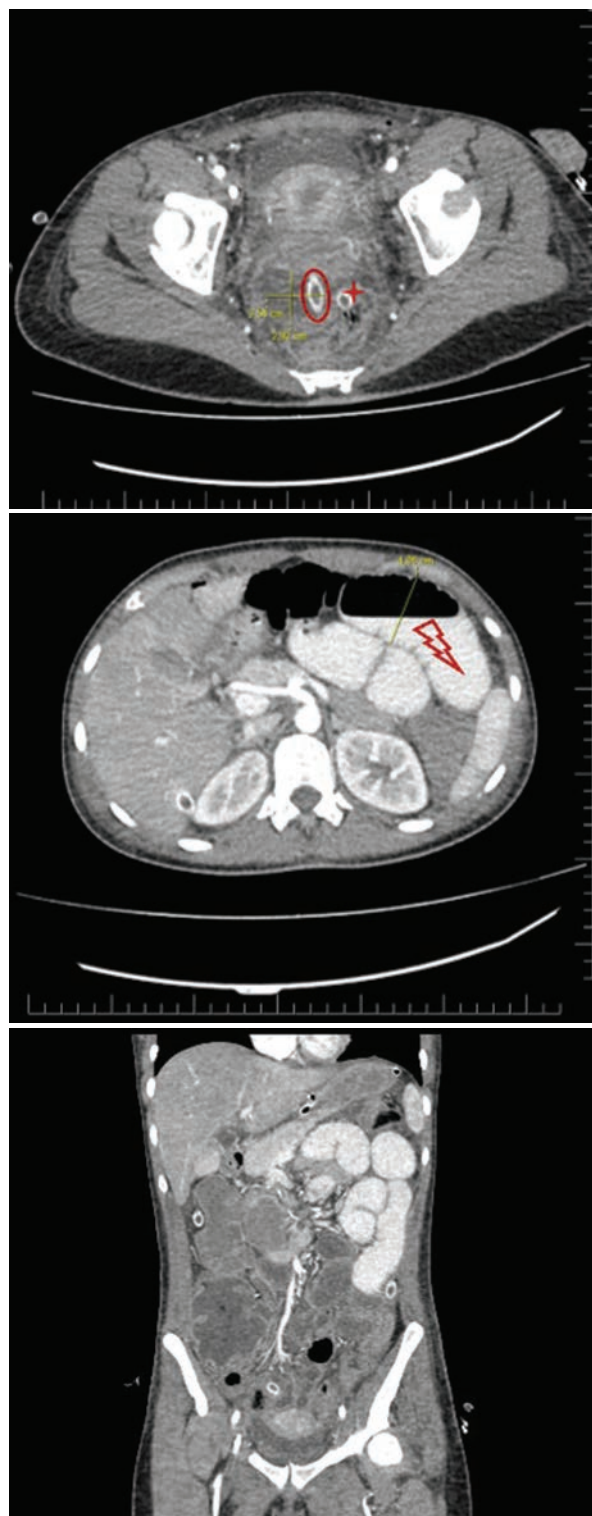


Рисунок 3. Компьютерная томография органов брюшной полости и малого таза с контрастированием: O — дренаж в жидкостном скоплении малого таза; * — дренаж в прямой кишке; — петля тонкой кишки

Figure 3. Computed tomography of the abdominal cavity and pelvis with contrast: O — drainage in the fluid accumulation of the pelvis; * — drainage in the rectum; — loop of the small intestine

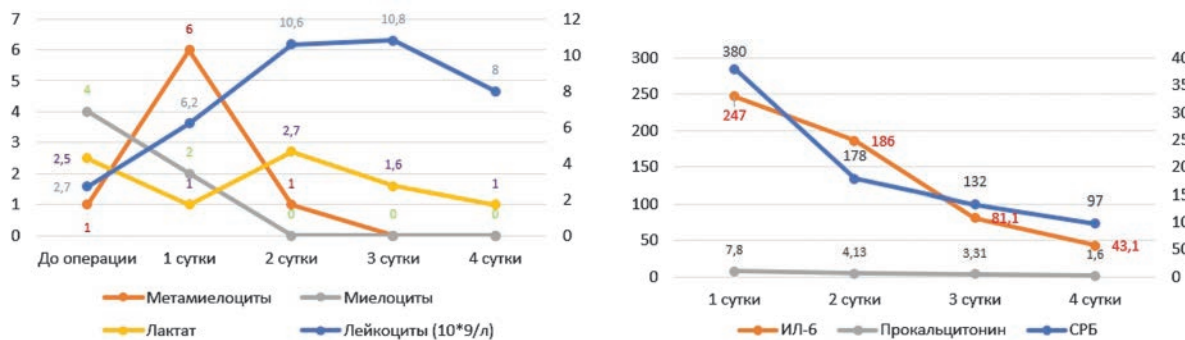


Рисунок 4. Динамика основных лабораторных показателей пациентки Д. в первые четыре суток госпитализации
Figure 4. Dynamics of the main laboratory parameters of patient D during the first four days of hospitalization

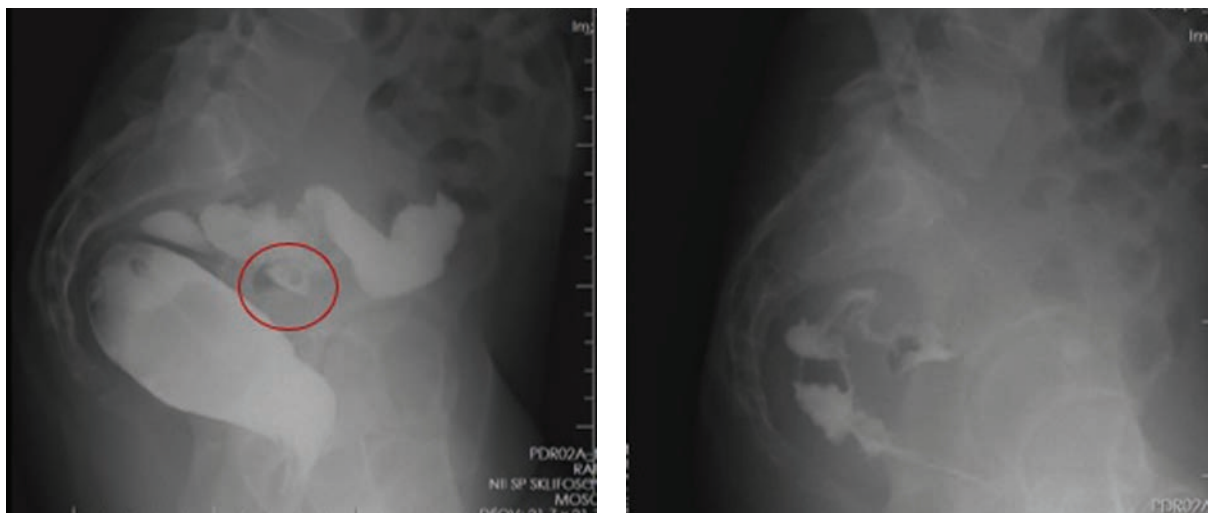


Рисунок 5. Проктография (тугое контрастирование и самостоятельное опорожнение): 0 — полость абсцесса
Figure 5. Proctography (tight contrast and spontaneous emptying): 0 — abscess cavity

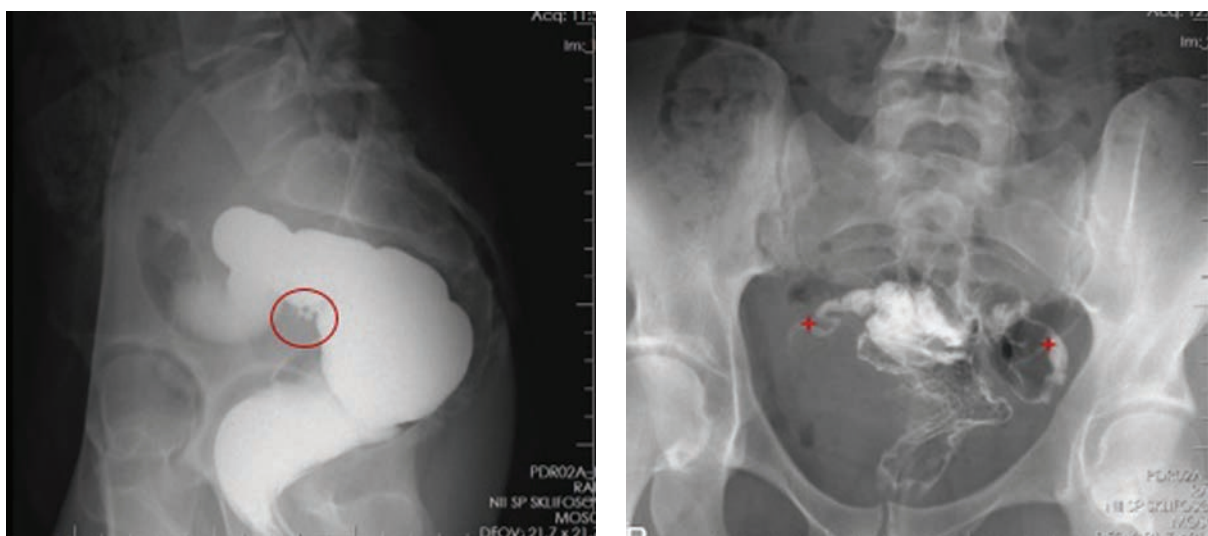


Рисунок 6. Проктография (тугое контрастирование и самостоятельное опорожнение): 0 — свищевой ход из прямой кишки; * — маточные трубы
Figure 6. Proctography (tight contrast and spontaneous emptying): 0 — fistulas of the rectum; * — fallopian tubes

оценка по интегральным шкалам: Мангеймский индекс перитонита (МИП) и Индекс брюшной полости (ИБП). По фазам, согласно классификации Симоньян К.С. — 34 балла; по МИП — 3 степень тяжести; по ИБП — 14 баллов; фаза течения — токсическая. Выставлены показания для программной релапароскопической санации через 24 часа. Периоперационно введено 1,2 г препарата амоксициллин + клавулановая кислота согласно протокола периоперационной антибиотикопрофилактики.

После операции пациентка в тяжелом состоянии переведена в ОРИТ, при поступлении в которое тяжесть состояния больной составила 11 баллов по шкале APACHE II.

Больная была переведена на самостоятельное дыхание в первые часы после операции, однако гемодинамика поддерживалась введением норадреналина со скоростью 0,2 мкг/кг/мин. Учитывая лейкопению

со сдвигом лейкоцитарной формулы влево и выявлением юных форм, органный недостаток, проявления ССВР, состояние пациентки интерпретировано как септическое, установлены показания для проведения гемофильтрации крови с использованием диализатора Aquatax HF 19 через 2 часа после окончания операции. Начата антибактериальная терапия препаратом меропенем в стартовой дозировке 1,0 г три раза в сутки в/в. Процедура экстракорпорального метода детоксикации производилась с использованием нефракционированного гепарина в дозировке 1500 Ед/ч., проведена без осложнений.

В первые сутки после операции у пациентки сохранялась гипертермия, ССВР. Через 24 часа после первичной операции выполнена санационная релапароскопия: петли тонкой кишки до 4,0 см в диаметре, перистальтика ослаблена, имеются наложения фибрина и формирование межпетельных скоплений

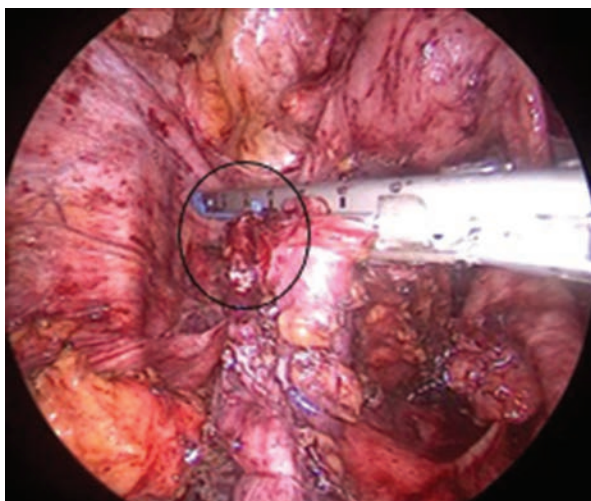


Рисунок 7. Интраоперационная картина: O — свищ дефекта прямой кишки
Figure 7. Intraoperative picture: O — fistula defect of the rectum

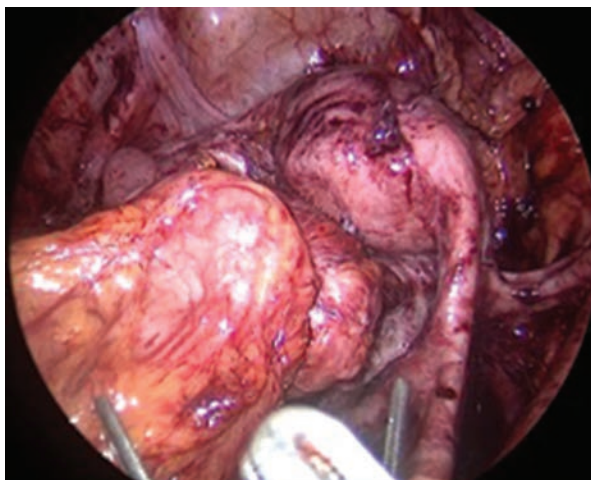
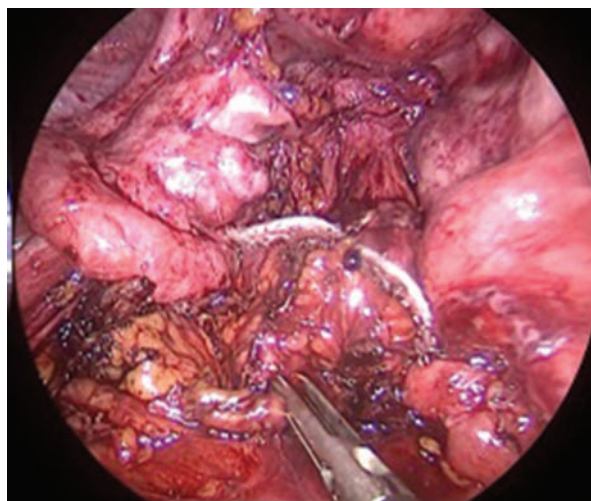
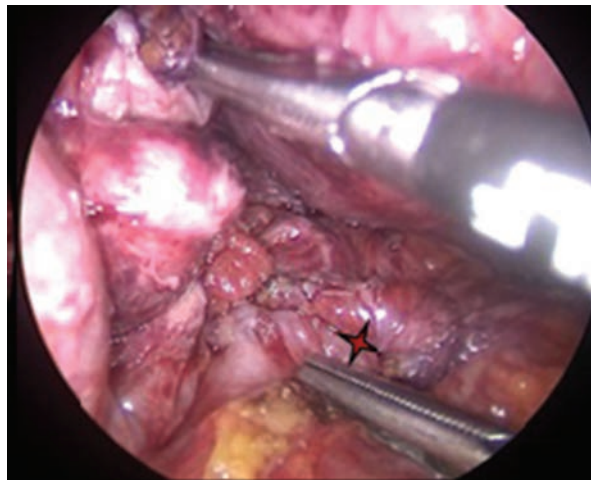


Рисунок 8. Интраоперационная картина: * — сигморектоанастомоз
Figure 8. Intraoperative picture: * — sigmo-recto anastomosis



с фибрином. В полости малого таза мутный выпот, вся висцеро-париетальная брюшина с крупными наложениями фибрина, инъецирована. Колостома состоятельна. Брюшная полость многократно санирована раствором натрия хлорида, дренажи стоят адекватно, функционируют. При помощи марлевых турунд удалены наложения фибрина, разъедены рыхлые межпелтельные сращения. Выполнена ревизия области перфораций и в культе кишки — поступления кишечного содержимого во время ревизии нет.

Больная была переведена на самостоятельное дыхание после окончания операции, гемодинамика поддерживалась введением норадреналина со скоростью 0,2 мкг/кг/мин. Через 2 часа после операции начата гемофильтрация крови с использованием гемофильтра Ultraflux (Ультрафлюкс) EMiC2, продолжена антибактериальная терапия препаратом меропенем в прежней дозировке. Процедура экстракорпорального метода детоксикации была проведена без осложнений.

К концу вторых послеоперационных суток вазопрессорная поддержка прекращена. На четвертые сутки после операции выполнен инструментальный контроль — КТ органов брюшной полости и малого таза с внутривенным контрастированием, органов грудной клетки: признаки минимальной свободной жидкости (в полости малого таза определяется ограниченное жидкостное содержимое, размером 29 × 35 × 31 мм, в данной области визуализируется конец дренажной трубки); минимальный объем свободного газа; не выражена эмфизема мягких тканей; расширение петель кишечника; сладж желчного пузыря, минимальный двусторонний гидроторакс (25 мм). Учитывая отсутствие проявлений ССВР, стабилизацию

витальных функций, пациентка была переведена для дальнейшего лечения и наблюдения в хирургическое отделение.

По данным бактериологического исследования — *Escherichia coli*, чувствительная к карбапенемам и резистентная к антибиотикам пенициллинового ряда.

На фоне проводимого лечения была отмечена положительная динамика, явления послеоперационного пареза кишечника разрешились, маркер воспаления с тенденцией к нормализации. Активизация пациентки начата с первых суток после перевода в отделение, энтеральное питание — с 3 суток после операции. Дренажи из левого латерального канала и подпеченочного пространства удалены на четвертые сутки после операции, дренаж из полости малого таза — на 10 сутки, дренаж из прямой кишки — на 20 сутки. Длительное нахождение дренажа в прямой кишке было обусловлено наличием сообщения просвета прямой кишки с остаточной полостью абсцесса в малом тазу, которая ежедневно промывалась по несколько раз в день. По достижению самостоятельного опорожнения в просвет прямой кишки остаточной полости абсцесса по данным рентгенологического исследования (проктография) дренаж удален, назначены свечи с индометацином ректально.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Пациентка выписана на 23 день после операции, длительность стационарного лечения составила 24 дня, раны зажили первичным натяжением. Суммарная длительность антибактериальной терапии составила 14 дней в связи с сохранением воспалительного

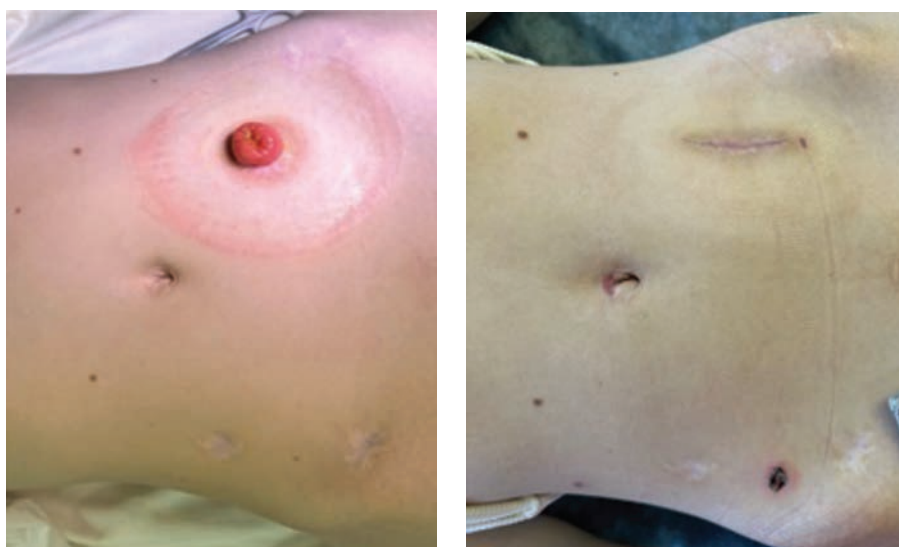


Рисунок 9. Вид передней брюшной стенки пациентки до операции и через 10 дней
Figure 9. View of the patient's anterior abdominal wall before surgery and after 10 days

процесса в клетчатке малого таза, коррективка не производилась.

Через 4 месяца пациентка обратилась в плановом порядке на контрольное исследование и решение вопроса о возможности восстановления пассажа по толстой кишке. По данным проктографии, полость абсцесса не определяется, однако заживления дефекта прямой кишки не произошло. Также выявлено, что контрастный препарат через дефект прямой кишки попадает в маточные трубы на уровне фимбриальных отделов. Данный факт подтвердил обоснованность тактики выключения из пассажа области повреждения прямой кишки без ушивания — истинная глубина повреждения тканей и посткоагуляционного некроза имели большую протяженность, чем они представлялись визуальнo интраоперационно.

По данным осмотра и рентгенологического исследования установлен диагноз: внутренний свищ прямой кишки.

Через 6 месяцев от первичной операции пациентка госпитализирована в плановом порядке, выполнена лапароскопическая передняя резекция прямой кишки с формированием аппаратного сигморектоанастомоза «конец-в-конец», адгезиолизис, восстановление проходимости маточных труб. Послеоперационный период протекал гладко, пациентка выписана в удовлетворительном состоянии через 7 дней после операции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данный клинический случай демонстрирует возможность применения лапароскопического метода при перфорации толстой кишки и распространенном каловом перитоните. Снижение объема хирургической агрессии способствовало ранней реабилитации пациентки и не сопровождалось интраабдоминальными послеоперационными осложнениями. Применение программной санационной релапароскопии при абдоминальном сепсисе допустило возможность избежать формирования лапаростомы, что в дальнейшем позволило выполнить реконструктивное вмешательство также лапароскопическим методом.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: Арутюнян А.С.

Сбор и обработка материалов: Карулин Н.В.

Написание текста: Арутюнян А.С., Благовестнов Д.А., Ярцев П.А.

Редактирование: Благовестнов Д.А., Ярцев П.А.

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: Angelika S. Arutyunyan

Collection and processing of materials: Nikolai V. Karulin

Writing of the text: Angelika S. Arutyunyan, Dmitry A. Blagovestnov, Petr A. Yartsev

Editing: Dmitry A. Blagovestnov, Petr A. Yartsev

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Арутюнян Анжелика Сергеевна — к.м.н., врач-хирург, колопроктолог, научный сотрудник ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»; ORCID 0000-0001-8522-9792, SPIN-код: 7742-3161, AuthorID: 1077406, Scopus Author ID: 57799224700, Researcher ID: MBG-9336-2025

Ярцев Петр Андреевич — д.м.н., профессор, руководитель отдела, врач-хирург, врач-онколог ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»; ORCID 0000-0003-1270-5414, SPIN-код: 4044-9661, AuthorID: 694865, Researcher ID: P-9151-2017, Scopus Author ID: 55970485700

Благовестнов Дмитрий Алексеевич — д.м.н., профессор, декан хирургического факультета ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного последипломного образования» Минздрава России, врач-хирург ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»; ORCID 0000-0001-5724-6034, SPIN-код: 2001-7421, AuthorID: 553805, Scopus Author ID: 6506459353

Карулин Николай Всеволодович — ординатор учебного отдела ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»; ORCID 0009-0000-1170-7317, Researcher ID: MBH-0067-2025

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Anzhelika S. Arutyunyan — 0000-0001-8522-9792

Petr A. Yartsev — 0000-0003-1270-5414

Dmitry A. Blagovestnov — 0000-0001-5724-6034

Nikolai V. Karulin — 0009-0000-1170-7317

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Клинические рекомендации. Эндометриоз. МКБ 10: N80. ID: KP259/1. Российское общество акушеров-гинекологов. 2020. / Clinical recommendations of the Ministry of Health of the Russian Federation. Endometriosis. ICD-10: N80. ID: KP259/1. Russian

Society of Obstetricians and Gynecologists. 2020. (In Russ.).

2. Parazzini F, Esposito G, Tozzi L, et al. Epidemiology of endometriosis and its comorbidities. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2017;209:3–7. doi: [10.1016/j.ejogrb.2016.04.021](https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.04.021)

3. Ota Y, Andou M, Ota I. Laparoscopic surgery with urinary tract

- reconstruction and bowel endometriosis resection for deep infiltrating endometriosis. *Asian J Endosc Surg.* 2018;11(1):7–14. doi: [10.1111/ases.12464](https://doi.org/10.1111/ases.12464)
4. Yong PJ, Bedaiwy MA, Alotaibi F, et al. Pathogenesis of bowel endometriosis. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2021;71:2–13. doi: [10.1016/j.bpobgyn.2020.05.009](https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2020.05.009)
 5. Chapron C, Marcellin L, Borghese B, et al. Rethinking mechanisms, diagnosis and management of endometriosis. *Nat Rev Endocrinol.* 2019 Nov;15(11):666–682. doi: [10.1038/s41574-019-0245-z](https://doi.org/10.1038/s41574-019-0245-z) Epub 2019 Sep 5. PMID: 31488888.
 6. Wolthuis AM, Meuleman C, Tomassetti C, et al. Bowel endometriosis: colorectal surgeon's perspective in a multidisciplinary surgical team. *World J Gastroenterol.* 2014;20(42):15616–15623. doi: [10.3748/wjg.v20.i42.15616](https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i42.15616)
 7. Bendifallah S, Puchar A, Vesale E, et al. Surgical Outcomes after Colorectal Surgery for Endometriosis: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Minim Invasive Gynecol.* 2021;28(3):453–466. doi: [10.1016/j.jmig.2020.08.015](https://doi.org/10.1016/j.jmig.2020.08.015)
 8. Donnez O, Roman H. Choosing the right surgical technique for deep endometriosis: shaving, disc excision, or bowel resection? *Fertil Steril.* 2017;108(6):931–942. doi: [10.1016/j.fertnstert.2017.09.006](https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2017.09.006)
 9. Галлямов Э.А., Аминова Л.Н., Унанян А.Л., и соавт. Обзор литературы по теме глубокий инфильтративный эндометриоз ректовагинальной перегородки с вовлечением кишки. *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки.* 2019;7:180–190. / Gallyamov EA, Aminova LN, Unanyan AL, et al. Review of literature about deep infiltrative endometriosis of rectovaginal division with. *Modern Science: Current Problems of Theory and Practice.* 2019;7:180–190. (In Russ.).
 10. Гончаров А.Л., Чичерина М.А., Чернышенко Т.А., и соавт. Особенности колоректальных резекций при глубоком инфильтративном эндометриозе. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2022;12(2):54–58. doi: [10.17116/hirurgia202212254](https://doi.org/10.17116/hirurgia202212254) / Goncharov A.L., Chicherina M.A., Chernyshenko T.A., et al. Features of colorectal resections in deep infiltrative endometriosis. *Surgery. The N.I. Pirogov J.* 2022;12(2):54–58. (In Russ.).
 11. Отчет главного хирурга Российской Федерации Ревиашвили А.Ш. за 2023 год: «Хирургическая помощь в Российской Федерации в 2023 году». <https://online.anyflip.com/nvzse/ojni/mobile/index.html> / Report of the Chief Surgeon of the Russian Federation A. Reviashvili for 2023: «Surgical care in the Russian Federation in 2023». (In Russ.). <https://online.anyflip.com/nvzse/ojni/mobile/index.html>
 12. Diebel LN, Dulchavsky SA, Wilson RF. Effect of increased intra-abdominal pressure on mesenteric arterial and intestinal mucosal blood flow. *J Trauma.* 1992;68(1):45–49.
 13. Matsuzaki S, Jardon K, Maleysson E, et al. Impact of intraperitoneal pressure of a CO2 pneumoperitoneum on the surgical peritoneal environment. *Hum Reprod.* 2012;27:1613–1623.
 14. Collett D, Vitale GC, Reynolds M, et al. Peritoneal host defenses are less impaired by laparoscopy than by open operation. *Surg Endosc.* 1995;9:1059–1064
 15. Champault G, Guillon P, Cruaud P. Taffinder Modifications of bacteria vitality due to CO2 used during endoscopic surgery. *Surg Endosc.* 1994;8:971.
 16. Wang G, et al. Effects of carbon dioxide pneumoperitoneum on the inflammatory response and bacterial translocation in intra-abdominal infection. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques.* 2014;24(3):199–204.
 17. Jacobi CA, et al. The impact of conventional and laparoscopic colon resection (CO2 or helium) on intraperitoneal adhesion formation in a rat peritonitis model. *Surgical Endoscopy.* 2001;15(4):380–386.
 18. Hanly EJ, et al. Abdominal insufflation with CO2 causes peritoneal acidosis independent of systemic pH. *Journal Gastrointestinal Surgery.* 2005;9(9):1245–1252.
 19. Montalto AS, et al. CO2 pneumoperitoneum impact on early liver and lung cytokine expression in a rat model of abdominal sepsis. *Surgical Endoscopy.* 2012;26(4):984–989.
 20. Holthausen UH, Nagelschmidt M, Troidl H. CO2 pneumoperitoneum: What we know and what we need to know. *World Journal of Surgery.* 1999;23(8):794–800.
 21. Palombo JD, et al. Effects of laparoscopic vs laparotomy treatment of E. coli peritonitis on hemodynamic responses in a porcine model. *Surgical Endoscopy.* 1999;13(10):1001–1006.
 22. Bachman SL, et al. The effect of timing of pneumoperitoneum on the inflammatory response. *Surgical Endoscopy.* 2004;18(11):1640–1644.
 23. Uematsu D, et al. Laparoscopic Hartmann's procedure for fecal peritonitis resulting from perforation of the left-sided colon in elderly and severely ill patients. *Tech. Coloproctol.* 2012;16(3):243–246.
 24. Cuccurullo D, et al. Relaparoscopy for management of postoperative complications following colorectal surgery: ten years experience in a single center. *Surgical Endoscopy.* 2015;29(7):1795–1803.
 25. Суковатых Б.С., Блинков Ю.Ю., Иванов П.А. Показания, противопоказания и технология видеоэндоскопических санаций брюшной полости при распространенном гнойном перитоните. *Эндоскопическая хирургия.* 2018;5:3–8. / Sukovatykh B.S., Blinkov Yu.Y., Ivanov P.A. Indications, contraindications and technology of video endoscopic abdominal rehabilitation in patients with widespread purulent peritonitis. *Endoscopic surgery.* 2018;5:3–8. (in Russ.).
 26. Peng H, Zhang J, Cai C, et al. The Influence of Carbon Dioxide Pneumoperitoneum on Systemic Inflammatory Response Syndrome and Bacterial Translocation in Patients with Bacterial Peritonitis Caused by Acute Appendicitis. *Surg Innovat.* 2018;25(1):7–15.
 27. Metzelder M, Kuebler JF, Shimotakahara A, et al. CO2 pneumoperitoneum increases survival in mice with polymicrobial peritonitis. *Eur J Pediatr Surg.* 2008;18:171–175.
 28. Chatzimavroudis G, Pavlidis TE, Koutelidakis I, et al. CO2 pneumoperitoneum prolongs survival in an animal model of peritonitis compared to laparotomy. *J Surg Res.* 2009;152:69–75.
 29. de Oliveira Machado SL, Bagatini MD, da Costa P, et al. Evaluation of mediators of oxidative stress and inflammation in patients with acute appendicitis. *Biomarkers.* 2016;21:530–537.
 30. Шаповальянц С.Г., и соавт. Применение видеолапароскопических вмешательств при лечении больных с распространенным перитонитом (методы и результаты). *Эндоскопическая хирургия.* 2013;19(2):3–41. / Shapovalyants S.G., et al. The use of video laparoscopic interventions in the treatment of patients with advanced peritonitis (methods and results). *Endoscopic surgery.* 2013;19(2):3–41. (in Russ.).
 31. Ларичев А.Б., Покровский Е.Ж. Видеолапароскопические технологии в этапной санации брюшной полости при распространенном гнойном перитоните. Дисс на соиск уч степени д.м.н., 2021 г. / Ivakhov G.B. Modern approaches to surgical treatment of common peritonitis. Dissertation for the degree of Doctor of Medical Sciences, 2021. (in Russ.).
 32. Ивахов Г.Б. Современные подходы к хирургическому лечению распространенного перитонита. Дисс на соиск уч степени д.м.н., 2021 г. / Ivakhov G.B. Modern approaches to surgical treatment of common peritonitis. Dissertation for the degree of Doctor of Medical Sciences, 2021. (in Russ.).
 33. Francis NK, et al. EAES and SAGES 2018 consensus conference on acute diverticulitis management: evidence-based recommendations for clinical practice. *Surgical Endoscopy.* 2019;33(9):2726–2741.
 34. Di Saverio S, Birindelli A, Mandrioli M, et al. Intracorporeal anastomoses in emergency laparoscopic colorectal surgery from a series of 59 cases: where and how to do it — a technical note. *Colorectal Dis.* 2017 Apr;19(4):0103–0107. doi: [10.1111/codi.13642](https://doi.org/10.1111/codi.13642)