

ХИРУРГИЯ/SURGERY

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.172.93> EDN: WUBDXS

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И МАЛОИНВАЗИВНОМУ КОНТРОЛЮ ИСТОЧНИКА ИНФЕКЦИИ ПРИ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ КОЛОРЕКТАЛЬНЫХ АНАСТОМОЗОВ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Научная статья

Гвазава Д.Э.¹, Капралов С.В.², Полиданов М.А.^{3,*}, Масляков В.В.⁴, Кашихин А.А.⁵, Волков К.А.⁶, Мухамеджанов Д.Б.⁷, Прохницкий А.В.⁸, Ванжа Я.Е.⁹²ORCID : 0000-0001-5859-7928;³ORCID : 0000-0001-7538-7412;⁴ORCID : 0000-0001-6652-9140;⁵ORCID : 0009-0006-0644-7278;⁶ORCID : 0000-0002-3803-2644;⁹ORCID : 0000-0002-1482-5930;^{1, 2, 4, 6, 7, 8} Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, Саратов, Российская Федерация^{3, 5} Университет «Реавиз», Санкт-Петербург, Российская Федерация⁹ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (maksim.polidanoff[at]yandex.ru)

Предложена: 22.09.2026; Принята: 07.10.2026; Опубликовано: 16.10.2026

Аннотация

Актуальность. Несостоятельность колоректальных анастомозов (НКА) остается одним из наиболее тяжелых осложнений колоректальной хирургии, ассоциированным с высоким риском тазового сепсиса и летальности. Смена парадигмы от повторных лапаротомий к концепции «ступенчатого подхода» (step-up approach) и контролю источника инфекции (source control) значительно улучшила результаты лечения, однако технические ограничения стандартной пункционной навигации при низких анастомозах сохраняют высокие риски ятрогенных осложнений.

Цель. Обобщить современные данные литературы по этиопатогенезу, лучевой диагностике и малоинвазивным методам лечения НКА, а также оценить эффективность и ограничения концепции step-up approach.

Материалы и методы. Проведен поиск и анализ научной литературы в базах данных eLibrary, КиберЛенинка, PubMed, Scopus и Web of Science за период с 2000 по 2026 год. Ключевые слова: anastomotic leakage, colorectal surgery, source control, percutaneous drainage, step-up approach. Критерии включения: оригинальные исследования, систематические обзоры и клинические рекомендации. Критерии исключения: письма в редакцию, описания единичных случаев. Первоначально выявлено 185 источников, после скрининга отобрано 45 источников.

Результаты. Компьютерная томография (КТ) с контрастированием является «золотым стандартом» предоперационного планирования. Чрескожное дренирование — метод первой линии, однако при низких и сверхнизких анастомозах его успех лимитирован костными структурами таза. Концепция step-up approach позволяет избежать травматичных релапаротомий у большинства пациентов, но требует готовности к эскалации терапии и применения эндоскопических методов. **Выводы.** Малоинвазивный контроль источника инфекции является безальтернативным стандартом лечения НКА. Разрыв между предоперационной 2D-визуализацией и интраоперационным контролем при глубоких тазовых абсцессах диктует необходимость внедрения технологий эндоскопической вакуумной терапии.

Ключевые слова: несостоятельность колоректального анастомоза, контроль источника инфекции, step-up approach, чрескожное дренирование, компьютерная томография, тазовый сепсис.

CURRENT APPROACHES TO THE DIAGNOSIS AND MINIMALLY INVASIVE MANAGEMENT OF THE SOURCE OF INFECTION IN CASES OF COLORECTAL ANASTOMOSIS FAILURE: A LITERATURE REVIEW

Research article

Gvazava D.E.¹, Kapralov S.V.², Polidanov M.A.^{3,*}, Maslyakov V.V.⁴, Kashikhin A.A.⁵, Volkov K.A.⁶, Mukhamedzhanov D.B.⁷, Prokhnikskii A.V.⁸, Vanzha Y.Y.⁹²ORCID : 0000-0001-5859-7928;³ORCID : 0000-0001-7538-7412;⁴ORCID : 0000-0001-6652-9140;⁵ORCID : 0009-0006-0644-7278;⁶ORCID : 0000-0002-3803-2644;⁹ORCID : 0000-0002-1482-5930;^{1, 2, 4, 6, 7, 8} Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russian Federation^{3, 5} University "Reaviz", Saint-Petersburg, Russian Federation⁹ I.I. Mechnikov Northwestern State Medical University, Saint-Petersburg, Russian Federation

* Corresponding author (maksim.polidanoff[at]yandex.ru)

Suggested: 22.09.2026; Accepted: 07.10.2026; Published: 16.10.2026

Abstract

Relevance. Colorectal anastomotic failure (CAF) remains one of the most serious complications of colorectal surgery, associated with a high risk of pelvic sepsis and mortality. A paradigm shift from repeat laparotomies to the 'step-up approach' and source control has significantly improved treatment outcomes; however, the technical limitations of standard puncture navigation in low anastomoses continue to pose a high risk of iatrogenic complications.

Objective. To summarise the current literature data on the aetiopathogenesis, imaging and minimally invasive treatment methods for CAF, and to assess the effectiveness and limitations of the 'step-up approach'.

Materials and methods. A search and analysis of the scientific literature was conducted in the eLibrary, CyberLeninka, PubMed, Scopus and Web of Science databases covering the period from 2000 to 2026. Keywords: anastomotic leakage, colorectal surgery, source control, percutaneous drainage, step-up approach. Inclusion criteria: original research studies, systematic reviews and clinical guidelines. Exclusion criteria: letters to the editor, case reports. Initially, 185 sources were identified; following screening, 45 sources were selected.

Results. Contrast-enhanced computed tomography (CT) is the 'gold standard' for pre-operative planning. Percutaneous drainage is the first-line approach; however, in cases of low and ultra-low anastomoses, its success is limited by the bony structures of the pelvis. The 'step-up approach' concept allows traumatic relaparotomies to be avoided in the majority of patients, but requires readiness to escalate treatment and employ endoscopic techniques. **Conclusions.** Minimally invasive control of the source of infection is the only standard of care for deep pelvic abscesses. The gap between pre-operative 2D imaging and intra-operative assessment in deep pelvic abscesses necessitates the introduction of endoscopic vacuum therapy techniques.

Keywords: failure of a colorectal anastomosis, control of the source of infection, step-up approach, percutaneous drainage, computer tomography, pelvic sepsis.

Введение

Несостоятельность колоректальных анастомозов (НКА) по праву считается одним из наиболее грозных и экономически затратных осложнений современной абдоминальной и колоректальной хирургии [1], [2], [3]. Развитие этого осложнения неизбежно влечет за собой каскад тяжелых патофизиологических реакций, приводящих к формированию локальных и распространенных перитонитов, забрюшинных абсцессов и тяжелейшего тазового сепсиса [4], [5], [6]. Частота НКА, по данным различных авторов, варьирует в широких пределах от 3 до 30%, достигая пиковых значений при выполнении сверхнизких передних резекций прямой кишки, где анатомические условия создают максимальное напряжение для формируемого соустья [7], [8], [9].

Исторически сложилось так, что традиционная хирургическая тактика при возникновении НКА базировалась на концепции «damage control», включающей экстренную релапаротомию, разобщение анастомоза, санацию брюшной полости и формирование концевой колостомы [10], [11], [12]. Подобные вмешательства, спасающие жизнь пациенту в условиях генерализованной инфекции, сопряжены с колоссальной операционной травмой, высоким риском послеоперационных грыж, спаечной болезни и необходимостью сложных, многоэтапных реконструктивных операций в будущем. В связи с этим в последние десятилетия произошла фундаментальная смена хирургической парадигмы. Современная стратегия лечения интраабдоминальных гнойных осложнений сместилась в сторону максимального щажения тканей, опираясь на концепцию контроля источника инфекции (source control) и ступенчатого подхода (step-up approach) [13], [14], [15].

Несмотря на очевидные успехи в снижении летальности благодаря малоинвазивным технологиям, клиницисты столкнулись с новой, сугубо анатомо-технической проблемой. Глубокий малый таз, особенно у пациентов мужского пола с узким костным тазом, представляет собой «ловушку» для стандартных интервенционных инструментов. Невозможность безопасного чрескожного доступа к параанастомотическим коллекциям диктует необходимость поиска альтернативных путей эвакуации инфекции, что актуализирует проблему развития и совершенствования трансанальных и эндоскопических методов санации, в частности, технологий вакуум-ассистированной терапии.

Цель исследования: обобщить современные данные литературы по этиопатогенезу, лучевой диагностике и малоинвазивным методам лечения НКА, а также оценить эффективность и ограничения концепции step-up approach.

Методы и принципы исследования

Проведен поиск и анализ научной литературы в базах данных eLibrary, КиберЛенинка, PubMed, Scopus и Web of Science за период с 2000 по 2026 год. Ключевые слова: anastomotic leakage, colorectal surgery, source control, percutaneous drainage, step-up approach. Критерии включения: оригинальные исследования, систематические обзоры и клинические рекомендации. Критерии исключения: письма в редакцию, описания единичных случаев, эксперименты на животных. Первоначально выявлено 185 источников, после скрининга отобрано 45 источников.

Основные результаты

Колоректальный анастомоз представляет собой искусственно сформированное межорганные соустье, а НКА — это нарушение его целостности, приводящее к экстравазации кишечного содержимого [1], [2], [16]. Патофизиологически НКА представляет собой многофакторный процесс, в котором ключевую роль играют ишемия тканей, натяжение анастомоза, техническая погрешность и микробная контаминация [3], [17], [18]. Особое значение придаётся фактору микробной биоплёнки, которая формируется на поверхности нежизнеспособных тканей и шовном материале, создавая защиту бактерий от системной антибиотикотерапии [19], [20], [21]. Микробиологический спектр НКА характеризуется преобладанием смешанных аэробно-анаэробных ассоциаций с нарастающей долей

антибиотикорезистентных штаммов, что определяет необходимость получения материала для микробиологического исследования [19], [22], [23].

Анализ литературных данных показывает, что несостоятельность колоректального анастомоза следует рассматривать не просто как механический дефект соустья, а как сложный биологический процесс, в котором ключевую роль играют ишемия тканей, избыточное натяжение, техническая погрешность и, что особенно важно, микробная контаминация [1], [2], [16]. Особое внимание в современных исследованиях уделяется роли микробных биопленок, которые формируются на поверхности нежизнеспособных тканей и шовном материале, создавая физический барьер, защищающий бактерии от системной антибиотикотерапии и факторов местного иммунитета [19], [20], [21]. Микробиологический спектр НКА характеризуется преобладанием смешанных аэробно-анаэробных ассоциаций с нарастающей долей антибиотикорезистентных штаммов, что делает обязательным получение материала из полости для микробиологического исследования [19], [22], [23].

Клиническая манифестация НКА часто бывает стертой, варьируя от субфебрильной лихорадки неясного происхождения до развернутой картины тяжелого септического шока. В этих условиях на первый план выходят лабораторные маркеры системного воспалительного ответа. С-реактивный белок и прокальцитонин остаются наиболее доступными и информативными инструментами ранней диагностики: их стойкое повышение или повторный вторичный подъем после первоначального снижения с высокой вероятностью свидетельствуют о развитии гнойного осложнения [26], [27], [28]. Дополнительную диагностическую ценность представляет нейтрофильно-лимфоцитарное отношение, которое используется как ранний биохимический предиктор несостоятельности низких колоректальных анастомозов [22]. Динамический мониторинг этих показателей позволяет верифицировать осложнение на доклинической стадии, когда визуализационные методы еще не дают четкой морфологической картины.

Лучевая диагностика занимает центральное место в верификации НКА и планировании интервенционного вмешательства. Компьютерная томография (КТ) с внутривенным и ректальным контрастированием является бесспорным «золотым стандартом», позволяющим оценить размер дефекта, наличие параанастомотической полости, ее связь с просветом кишки и спланировать безопасную траекторию катетера [29], [30], [31]. Магнитно-резонансная томография (МРТ) с контрастной клизмой полезна для детальной характеристики мягких тканей малого таза, но ее применение в неотложной ситуации ограничено длительностью исследования [31], [32]. Ультразвуковое исследование сохраняет значение при поверхностных скоплениях, однако его ограничениями являются костные структуры таза, послеоперационный метеоризм и сложная анатомия глубоких отделов [29], [33]. Важным аспектом лучевой диагностики является оценка так называемых «затёков» — распространения инфицированной жидкости по фасциальным пространствам малого таза, что требует от хирурга понимания пространственной конфигурации патологического процесса для выбора оптимального доступа.

Современная парадигма лечения базируется на неукоснительном соблюдении принципов контроля источника инфекции (source control), который включает своевременную санацию очага, устранение продолжающегося контаминирующего фактора и восстановление анатомической целостности [13], [14], [34]. Антибиотикотерапия является неотъемлемой частью комплексного лечения, однако она принципиально не может заменить хирургический или интервенционный контроль очага инфекции; при сформировавшейся локализованной полости один антибиотик не заменит полноценного удаления гнойного содержимого [37], [38]. Исторически «золотым стандартом» являлись повторные лапаротомии, однако высокая травматичность заставила хирургов искать альтернативы, что привело к внедрению концепции ступенчатого подхода (step-up approach) [10], [11], [35]. Эта концепция предполагает последовательную эскалацию вмешательств, начиная от консервативной терапии и чрескожного дренирования, переходя к эндоскопической вакуумной терапии и лапароскопической санации, и лишь в крайних случаях завершаясь релапаротомией [13], [14], [15].

Чрескожное дренирование под контролем КТ или УЗИ является методом первой линии при локализованных полостях [36], [37], [38]. Однако при несостоятельности низких и сверхнизких колоректальных анастомозов чрескожный доступ зачастую технически невозможен из-за интерпозиции костных структур таза, кишечных петель и высокого риска повреждения сосудисто-нервных пучков [39], [40], [41]. В этих условиях на первый план выходят трансректальные и трансанальные эндоскопические методы санации [42], [43], [44]. Стандартное эндоскопическое дренирование, установка стентов или клипирование дефекта демонстрируют удовлетворительные результаты лишь при небольших дефектах без обширных параанастомотических полостей [42], [45]. При наличии сформировавшейся гнойной полости, некротических тканей и продолжающейся контаминации требуется активное воздействие на рану, стимулирующее её очищение и грануляцию.

Логическим продолжением эволюции эндоскопических методов стала эндоскопическая вакуумная терапия (EVT), основанная на трансанальном введении в полость дефекта пористой полиуретановой губки, подключенной к источнику отрицательного давления. Механизм лечебного действия EVT многокомпонентен: активная эвакуация экссудата предотвращает мацерацию тканей, микродеформация тканей на границе «губка-рана» стимулирует локальную перфузию и ангиогенез, а постоянное отрицательное давление способствует механическому сближению краев дефекта. Клиническая эффективность закрытия дефектов при EVT достигает 85–90%, что позволяет избежать релапаротомии и формирования постоянных стом.

Несмотря на очевидные клинические преимущества, широкое внедрение EVT сталкивается с фундаментальными техническими трудностями, обусловленными физико-механическими свойствами раневых покрытий. Стандартная полиуретановая губка обладает значительным объемом и не может быть введена через узкий просвет анального канала без обширной травматизации тканей. Известные попытки механического сдавливания губки лигатурами приводят к необратимой деформации полимерных перемычек и потере «памяти формы», из-за чего губка не расправляется в нише дефекта, оставляя «мертвые зоны» и приводя к разгерметизации системы. Альтернативные методы пропитки губки биополимерами (желатин, агар-агар) с последующей сушкой для уменьшения объема также оказываются

несостоятельными: при регидратации *in vivo* данные полимеры образуют вязкие гидрогели, которые на 85–100% тампонируют макропоры полиуретана. Это критически снижает проницаемость губки, делает невозможным передачу отрицательного давления на ткани и эвакуацию экссудата, полностью сводя на нет терапевтический эффект VAC-терапии.

Попытки использования жестких металлических проводников для проталкивания губки таит в себе прямой риск ятрогенной перфорации стенки прямой кишки, а механизмы компрессии с использованием самораспускающихся узлов в условиях влажной среды полости органа и ограниченного эндоскопического обзора крайне ненадежны из-за риска зацеplения нити за складки слизистой. Замораживание губки в силиконовых чехлах требует наличия морозильной камеры и затрат времени, что недопустимо в экстренной хирургии. Таким образом, анализ литературы выявляет критический методологический разрыв: клиническая эффективность EVT доказана, однако отсутствует надежная, безопасная и воспроизводимая транспортная система, позволяющая доставить объемную губку через естественные сфинктерные механизмы с полным сохранением ее дренажных свойств. Перспективным направлением является использование полиэтиленгликоля (ПЭГ) для пропитки губки и водорастворимой пленки на основе поливинилового спирта (ПВА) для ее упаковки, что теоретически должно обеспечить максимальный коэффициент компрессии при полном отсутствии тампонады пор после регидратации, однако клинко-экспериментальные данные по применению данной технологии требуют дальнейшего изучения.

Заключение

Малоинвазивный контроль источника инфекции является базальтернативным стандартом лечения несостоятельности колоректальных анастомозов. Компьютерная томография остается «золотым стандартом» предоперационного планирования, обеспечивая детальную оценку морфологии дефекта. Концепция *step-up approach* позволяет избежать травматичных релапаротомий, однако при низких анастомозах стандартное чрескожное дренирование часто невыполнимо из-за костных структур таза. Ограничения традиционных эндоскопических методов при обширных дефектах определяют необходимость внедрения технологий эндоскопической вакуумной терапии. Однако широкое внедрение EVT лимитировано отсутствием надежной транспортной системы для доставки объемной полиуретановой губки. Существующие способы компрессии губки обладают существенными недостатками, вплоть до полной тампонады макропор вязкими гидрогелями при регидратации. Разрыв между предоперационной визуализацией и интраоперационным контролем при глубоких тазовых абсцессах диктует необходимость разработки инновационных транспортных систем на основе биосовместимых полимеров для повышения безопасности и радикальности интервенций.

Конфликт интересов

Не указан.

Conflict of Interest

None declared.

Рецензия

Рыльков М.И., Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко, Воронеж
Российская Федерация
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.172.93.1>

Review

Rylkov M.I., Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, Voronezh Russian Federation
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.172.93.1>

Список литературы / References

1. Алексеев М.В. Диагностическая ценность применения номограмм в прогнозировании возникновения несостоятельности колоректального анастомоза (обзор литературы) / М.В. Алексеев, Ю.А. Шельгин, Е.Г. Рыбаков // Тазовая хирургия и онкология. — 2019. — Т. 9. — № 3. — С. 27–33.
2. Ахметзянов Ф.Ш. Несостоятельность швов колоректального анастомоза (обзор литературы) / Ф.Ш. Ахметзянов, В.И. Егоров // Сибирский онкологический журнал. — 2016. — Т. 15. — № 2. — С. 107–112.
3. Черданцев Д.В. Несостоятельность колоректального анастомоза. Современное состояние проблемы (обзор литературы) / Д.В. Черданцев, А.А. Поздняков, В.В. Шпак [и др.] // Колопроктология. — 2015. — № 4 (54). — С. 57–64.
4. Черкасов М.Ф. Несостоятельность колоректального анастомоза: факторы риска, профилактика, диагностика, лечебная тактика / М.Ф. Черкасов, А.В. Дмитриев, В.С. Грошилин [и др.] // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. — 2019. — Т. 29. — № 2. — С. 27–34.
5. Соловьев И.А. Факторы риска развития несостоятельности колоректального анастомоза и способы профилактики / И.А. Соловьев, А.В. Дмитриев, В.С. Грошилин [и др.] // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. — 2019. — Т. 14. — № 1. — С. 125–133.
6. Шельгин Ю.А. Мета-анализ методов лечения несостоятельности колоректального анастомоза / Ю.А. Шельгин, М.А. Нагулов, А.А. Пономаренко [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. — 2018. — № 8-2. — С. 30–41.
7. Тотиков З.В. Несостоятельность колоректальных анастомозов: состояние проблемы / З.В. Тотиков, В.З. Тотиков, Л.А. Ибрагимов [и др.] // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. — 2022. — № 9. — С. 271–279.
8. Трищенко С.Ю. Несостоятельность колоректального анастомоза после передней резекции прямой кишки: частота, факторы риска / С.Ю. Трищенко, Д.В. Ерыгин, А.А. Невольских [и др.] // Тазовая хирургия и онкология. — 2023. — Т. 13. — № 1. — С. 27–32.

9. Балкаров А.А. Профилактика несостоятельности колоректального анастомоза путем его укрепления (результаты рандомизированного исследования) / А.А. Балкаров, М.В. Алексеев, Е.Г. Рыбаков [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. — 2021. — № 7. — С. 18–23.
10. Гайдаров С.Г. Колоректальный анастомоз в хирургии рака прямой кишки: методы профилактики несостоятельности / С.Г. Гайдаров, З.З. Мамедли, М.С. Лебедько [и др.] // Тазовая хирургия и онкология. — 2021. — Т. 11. — № 2. — С. 36–43.
11. Ганова Т.Д. Предикторы рисков анастомозирования и стомирования при колоректальном раке. Профилактика и лечение несостоятельности анастомозов (обзор литературы) / Т.Д. Ганова, А.Н. Жариков // Бюллетень медицинской науки. — 2026. — № 2 (38). — С. 140–153.
12. Груба Л.Н. Взгляд хирурга на несостоятельность шва толстокишечного анастомоза. Факторы риска / Л.Н. Груба [и др.] // Московский хирургический журнал. — 2015. — № 6 (46). — С. 11–21.
13. Лебедько М.С. Факторы риска развития несостоятельности колоректального анастомоза и методы ее профилактики: ретроспективное когортное исследование / М.С. Лебедько, С.С. Гордеев, Э.В. Алиева [и др.] // Тазовая хирургия и онкология. — 2022. — Т. 12. — № 2. — С. 17–27.
14. Тарасов М.А. Факторы риска несостоятельности низких колоректальных анастомозов / М.А. Тарасов, Д.Ю. Пикунов, И.В. Зароднюк [и др.] // Клиническая и экспериментальная хирургия. — 2016. — Т. 4. — № 2 (12). — С. 80–88.
15. Дмитриев А.В. Способ прогнозирования ранней несостоятельности колоректального анастомоза : пат. 2807932 Рос. Федерация, МПК А61В 5/055, А61В 5/107, А61В 17/11 / А.В. Дмитриев, В.С. Грошили, С.В. Перескоков [и др.]; заявитель ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России. — № 2022130094 ; заявл. 18.11.2022 ; опубл. 21.11.2023. — 23 с.
16. Колесник А.П. Влияние несостоятельности анастомоза на результаты хирургического лечения колоректального рака (обзор литературы) / А.П. Колесник, И.П. Колесник, В.В. Кечеджиев // Хирургия Украины. — 2019. — № 2 (70). — С. 92–99.
17. Черкасов М.Ф. Факторы риска и их влияние на состоятельность колоректального анастомоза / М.Ф. Черкасов, А.В. Дмитриев, С.В. Перескоков [и др.] // Современные проблемы науки и образования. — 2018. — № 4. — С. 141.
18. Ахметзянов Ф.Ш. Прогностическая модель несостоятельности швов колоректального анастомоза / Ф.Ш. Ахметзянов, В.И. Егоров, А.И. Фомин [и др.] // Новости хирургии. — 2018. — Т. 26. — № 6. — С. 707–714.
19. Косарева П.В. Возможная роль особенностей кишечного микробиома у пациентов с колоректальным раком как причина несостоятельности анастомоза / П.В. Косарева, Р.А. Конев, А.П. Годовалов [и др.] // Бюллетень сибирской медицины. — 2023. — Т. 22. — № 3. — С. 120–131.
20. Ногтев В.С. Роль микробиома кишечника в развитии колоректального рака, возникновении несостоятельности анастомоза в послеоперационном периоде / В.С. Ногтев, А.В. Каравай, Е.О. Патюпо [и др.] // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. — 2023. — Т. 21. — № 4. — С. 337–341.
21. Гарманова Т.Н. Клеточно-молекулярные механизмы рецидива колоректального рака при несостоятельности анастомоза / Т.Н. Гарманова, М.А. Агапов, Д.Р. Маркарьян [и др.] // Сибирское медицинское обозрение. — 2023. — № 4 (142). — С. 30–36.
22. Шельгин Ю.А. Роль нейтрофильно-лимфоцитарного отношения в диагностике несостоятельности низких колоректальных анастомозов / Ю.А. Шельгин, М.А. Тарасов, И.В. Зароднюк [и др.] // Колопроктология. — 2017. — № 4 (62). — С. 74–81.
23. Buchs N.C. Incidence, consequences, and risk factors for anastomotic dehiscence after colorectal surgery: a prospective monocentric study / N.C. Buchs, P. Gervaz, M. Secic [et al.] // International Journal of Colorectal Disease. — 2008. — Vol. 23. — № 3. — P. 265–270.
24. Бердин А.Р. Лабораторные предикторы несостоятельности анастомозов в результате проведения операции по поводу колоректального рака / А.Р. Бердин // Донбасс будущего глазами молодых ученых : сборник. — Донецк, 2025. — С. 135–138.
25. Черных М.А. Несостоятельность толстокишечного анастомоза: современное состояние проблемы и перспективы ранней диагностики / М.А. Черных, А.М. Белоусов, К.Г. Шостка // Инновационная медицина Кубани. — 2024. — Т. 9. — № 3. — С. 131–138.
26. Шельгин Ю.А. Прокальцитонин и С-реактивный белок — ранние предикторы несостоятельности низких колоректальных анастомозов / Ю.А. Шельгин, М.А. Тарасов, М.А. Сухина [и др.] // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. — 2017. — Т. 27. — № 1. — С. 93–100.
27. Тарасов М.А. Уровень прокальцитонина и С-реактивного белка как предиктора ранней несостоятельности низких колоректальных анастомозов / М.А. Тарасов, Т.К. Корнева, И.А. Лягина [и др.] // Колопроктология. — 2014. — № S3 (49). — С. 78–79.
28. Шпак В.В. Особенности лабораторного мониторинга для ранней диагностики несостоятельности толстокишечного анастомоза / В.В. Шпак, А.А. Поздняков, Д.В. Черданцев [и др.] // Современные проблемы науки и образования. — 2018. — № 3. — С. 1–12.
29. Березовская Т.П. Несостоятельность колоректального анастомоза: роль и возможности лучевой диагностики (обзор литературы) / Т.П. Березовская, С.А. Мялина, Я.А. Дайнеко [и др.] // Колопроктология. — 2021. — Т. 20. — № 2 (76). — С. 74–84.
30. Davis B. Complications of colorectal anastomoses: leaks, strictures, and bleeding / B. Davis, D.E. Rivadeneira // Surgical Clinics of North America. — 2013. — Vol. 93. — № 1. — P. 61–87.



31. Мялина С.А. Магнитно-резонансная томография с контрастной клизмой в выявлении несостоятельности колоректального анастомоза / С.А. Мялина, Т.П. Березовская, А.А. Невольских [и др.] // Российский электронный журнал лучевой диагностики. — 2023. — Т. 13. — № 3. — С. 64–71.
32. Мялина С.А. Возможности МРТ в диагностике послеоперационной несостоятельности колоректального анастомоза при передних резекциях прямой кишки по поводу рака / С.А. Мялина, Т.П. Березовская, Я.А. Дайнеко [и др.] // Конгресс российского общества рентгенологов и радиологов. — Санкт-Петербург, 2020. — С. 122–123.
33. Chiarello M.M. Anastomotic leakage in colorectal cancer surgery / M.M. Chiarello, P. Fransvea, M. Cariati [et al.] // *Surgical Oncology*. — 2022. — Vol. 40. — DOI: 10.1016/j.suronc.2022.101708.
34. Сичинава Д.Д. Оптимизация этапного хирургического лечения пациентов с вторичным распространенным послеоперационным перитонитом : дис. ... канд. мед. наук : 14.01.17 / Д.Д. Сичинава. — Краснодар, 2024. — 242 с.
35. Nassar A. Effective initial management of anastomotic leak in the maintenance of functional colorectal or coloanal anastomosis / A. Nassar, A. Challine, L. O'Connell [et al.] // *Surgery Today*. — 2023. — Vol. 53. — № 6. — P. 718–726.
36. Thomas M.S. Management of Colorectal Anastomotic Leak / M.S. Thomas, D.A. Margolin // *Clinics in Colon and Rectal Surgery*. — 2016. — Vol. 29. — № 2. — P. 138–144.
37. Rink A.D. How to reduce anastomotic leakage in colorectal surgery – report from German expert meeting / A.D. Rink, P. Kienle, F. Aigner [et al.] // *Langenbeck's Archives of Surgery*. — 2020. — Vol. 405. — № 2. — P. 223–232.
38. Shogan B.D. Do we really know why colorectal anastomoses leak? / B.D. Shogan, E.M. Carlisle, J.C. Alverdy [et al.] // *Journal of Gastrointestinal Surgery*. — 2013. — Vol. 17. — № 9. — P. 1698–1707.
39. Ахметзянов Ф.Ш. Дренирование полости малого таза через забрюшинное пространство при операциях на органах малого таза / Ф.Ш. Ахметзянов, В.И. Егоров, Н.Т. Шайхутдинов [и др.] // Российский онкологический журнал. — 2015. — Т. 20. — № 5. — С. 22–27.
40. Ахметзянов Ф.Ш. Аспирационное забрюшинное дренирование полости малого таза как способ консервативного лечения несостоятельности швов «низкого» колоректального анастомоза / Ф.Ш. Ахметзянов, В.И. Егоров, Н.Т. Шайхутдинов [и др.] // Поволжский онкологический вестник. — 2015. — № 4. — С. 10–16.
41. Ахметзянов Ф.Ш. Аспирационное дренирование полости малого таза как способ консервативного лечения несостоятельности швов низкорасположенного колоректального анастомоза / Ф.Ш. Ахметзянов, Н.Т. Шайхутдинов, Ф.Ф. Ахметзянова [и др.] // Онкологическая колопроктология. — 2015. — Т. 5. — № 1. — С. 43–48.
42. Ахметзянов Ф.Ш. Роль трансанального дренирования при низких передних резекциях прямой кишки / Ф.Ш. Ахметзянов, В.И. Егоров, Д.М. Рувинский [и др.] // Казанский медицинский журнал. — 2021. — Т. 102. — № 3. — С. 335–341.
43. Смирнов А.В. Трансанальное дренирование в профилактике несостоятельности колоректального анастомоза при хирургическом лечении рака прямой кишки и ректосигмоидного соединения / А.В. Смирнов, Ю.В. Иванов, В.Р. Станкевич [и др.] // Международный научно-исследовательский журнал. — 2023. — № 11 (137).
44. Уваров И.Б. Интраабдоминальное и трансанальное вакуумное дренирование при лечении несостоятельности колоректального анастомоза (клинический случай) / И.Б. Уваров, А.М. Мануйлов, Д.Д. Сичинава // Колопроктология. — 2020. — Т. 19. — № 4 (74). — С. 100–106.
45. Ахметзянов Ф.Ш. Лечение несостоятельности швов колоректального анастомоза: возможно ли сохранить анастомоз? / Ф.Ш. Ахметзянов, В.И. Егоров, А.И. Валеев [и др.] // Сибирский онкологический журнал. — 2018. — Т. 17. — № 1. — С. 92–98.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Alekseev M.V. Diagnosticheskaya tsennost' primeneniya nomogramm v prognozirovanii vzniknoveniya nesostoyatel'nosti kolorektal'nogo anastomoza (obzor literatury) [The diagnostic value of using nomograms in predicting the occurrence of colorectal anastomosis leakage (a literature review)] / M.V. Alekseev, Yu.A. Shelygin, E.G. Rybakov // *Tazovaya khirurgiya i onkologiya [Pelvic Surgery and Oncology]*. — 2019. — Vol. 9. — № 3. — P. 27–33. [in Russian]
2. Akhmetzyanov F.Sh. Nesostoyatel'nost' shvov kolorektal'nogo anastomoza (obzor literatury) [Colorectal anastomosis failure (literature review)] / F.Sh. Akhmetzyanov, V.I. Egorov // *Sibirskij onkologicheskij zhurnal [Siberian Journal of Oncology]*. — 2016. — Vol. 15. — № 2. — P. 107–112. [in Russian]
3. Cherdantsev D.V. Nesostoyatel'nost' kolorektal'nogo anastomoza. Sovremennoe sostoyanie problemy (obzor literatury) [Colorectal anastomotic failure. Current state of the problem (study review)] / D.V. Cherdantsev, A.A. Pozdnyakov, V.V. Shpak [et al.] // *Koloproktologiya [Coloproctology]*. — 2015. — № 4 (54). — P. 57–64. [in Russian]
4. Cherkasov M.F. Nesostoyatel'nost' kolorektal'nogo anastomoza: faktory riska, profilaktika, diagnostika, lechebnaya taktika [Failure of colorectal anastomosis: risk factors, prevention, diagnosis, therapeutic tactics] / M.F. Cherkasov, A.V. Dmitriev, V.S. Groshilin [et al.] // *Rossijskij zhurnal gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii [Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology]*. — 2019. — Vol. 29. — № 2. — P. 27–34. [in Russian]
5. Solov'ev I.A. Faktory riska razvitiya nesostoyatel'nosti kolorektal'nogo anastomoza i sposoby profilaktiki [Risk factors of colorectal anastomotic failure and methods of anastomotic leakage prevention] / I.A. Solov'ev, A.V. Dmitriev, V.S. Groshilin [et al.] // *Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im. N.I. Pirogova [Bulletin of Pirogov National Medical & Surgical Center]*. — 2019. — Vol. 14. — № 1. — P. 125–133. [in Russian]
6. Shelygin Yu.A. Meta-analiz metodov lecheniya nesostoyatel'nosti kolorektal'nogo anastomoza [Meta-analysis of management of colorectal anastomotic leakage] / Yu.A. Shelygin, M.A. Nagudov, A.A. Ponomarenko [et al.] // *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova [Pirogov Russian Journal of Surgery]*. — 2018. — № 8-2. — P. 30–41. [in Russian]



7. Totikov Z.V. Nesostoyatel'nost' kolorektal'nykh anastomozov: sostoyanie problemy [Colorectal anastomotic leak: state of the problem] / Z.V. Totikov, V.Z. Totikov, L.A. Ibragimov [et al.] // *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki* [Modern Science: Actual Problems of Theory and Practice]. — 2022. — № 9. — P. 271–279. [in Russian]
8. Trishchenkov S.Yu. Nesostoyatel'nost' kolorektal'nogo anastomoza posle perednej rezektsii pryamoj kishki: chastota, faktory riska [Colorectal anastomosis leakage after anterior rectal resection: frequency, risk factors] / S.Yu. Trishchenkov, D.V. Erygin, A.A. Nevolskikh [et al.] // *Tazovaya khirurgiya i onkologiya* [Pelvic Surgery and Oncology]. — 2023. — Vol. 13. — № 1. — P. 27–32. [in Russian]
9. Balkarov A.A. Profilaktika nesostoyatel'nosti kolorektal'nogo anastomoza putem ego ukrepleniya (rezul'taty randomizirovannogo issledovaniya) [Prevention of colorectal anastomotic leakage using its reinforcement (results of the randomized study)] / A.A. Balkarov, M.V. Alekseev, E.G. Rybakov [et al.] // *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova* [Pirogov Russian Journal of Surgery]. — 2021. — № 7. — P. 18–23. [in Russian]
10. Gajdarov S.G. Kolorektal'nyj anastomoz v khirurgii raka pryamoj kishki: metody profilaktiki nesostoyatel'nosti [Colorectal anastomosis in rectal cancer surgery: methods of anastomotic leakage prevention] / S.G. Gajdarov, Z.Z. Mamedli, M.S. Lebedko [et al.] // *Tazovaya khirurgiya i onkologiya* [Pelvic Surgery and Oncology]. — 2021. — Vol. 11. — № 2. — P. 36–43. [in Russian]
11. Ganova T.D. Prediktory riskov anastomozirovaniya i stomirovaniya pri kolorektal'nom rake. Profilaktika i lechenie nesostoyatel'nosti anastomozov (obzor literatury) [Risk predictors of anastomosis and stoma creation in colorectal cancer: prevention and treatment of anastomotic leaks (a literature review)] / T.D. Ganova, A.N. Zharikov // *Byulleten' meditsinskoy nauki* [Bulletin of Medical Science]. — 2026. — № 2 (38). — P. 140–153. [in Russian]
12. Gruba L.N. Vzgl'yad khirurga na nesostoyatel'nost' shva tolstokishechnogo anastomoza. Faktory riska [A surgeon's view on colonic anastomotic suture failure. Risk factors] / L.N. Gruba [et al.] // *Moskovskij khirurgicheskij zhurnal* [Moscow Surgical Journal]. — 2015. — № 6 (46). — P. 11–21. [in Russian]
13. Lebed'ko M.S. Faktory riska razvitiya nesostoyatel'nosti kolorektal'nogo anastomoza i metody ee profilaktiki: retrospektivnoe kogortnoe issledovanie [Risk factors for colorectal anastomotic leakage and preventive measures: a retrospective cohort study] / M.S. Lebedko, S.S. Gordeev, Eh.V. Alieva [et al.] // *Tazovaya khirurgiya i onkologiya* [Pelvic Surgery and Oncology]. — 2022. — Vol. 12. — № 2. — P. 17–27. [in Russian]
14. Tarasov M.A. Faktory riska nesostoyatel'nosti nizkikh kolorektal'nykh anastomozov [Risk factors of low colorectal anastomosis leakage] / M.A. Tarasov, D.Yu. Pikunov, I.V. Zarodnyuk [et al.] // *Klinicheskaya i ehksperimental'naya khirurgiya. Petrovskiy Journal* [Clinical and Experimental Surgery. Petrovsky Journal]. — 2016. — Vol. 4. — № 2 (12). — P. 80–88. [in Russian]
15. Dmitriev A.V. Sposob prognozirovaniya rannej nesostoyatel'nosti kolorektal'nogo anastomoza [Method for predicting early failure of colorectal anastomosis] : pat. 2807932 Russian Federation, MPK A61B 5/055, A61B 5/107, A61B 17/11 / A.V. Dmitriev, V.S. Groshilin, S.V. Pereskokov [et al.] ; the applicant Rostov State Medical University of the Ministry of Health of Russia. — № 2022130094 ; appl. 18.11.2022 ; publ. 21.11.2023. — 23 p. [in Russian]
16. Kolesnik A.P. Vliyanie nesostoyatel'nosti anastomoza na rezul'taty khirurgicheskogo lecheniya kolorektal'nogo raka (obzor literatury) [The anastomotic failure impact on the surgical treatment results for colorectal cancer (literature review)] / A.P. Kolesnik, I.P. Kolesnik, V.V. Kechedzhiev // *Khirurgiya Ukrainy* [Surgery of Ukraine]. — 2019. — № 2 (70). — P. 92–99. [in Russian]
17. Cherkasov M.F. Faktory riska i ikh vliyanie na sostoyatel'nost' kolorektal'nogo anastomoza [Risk factors and their impact on the viability of a colorectal anastomosis] / M.F. Cherkasov, A.V. Dmitriev, S.V. Pereskokov [et al.] // *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern Problems of Science and Education]. — 2018. — № 4. — P. 141. [in Russian]
18. Akhmetzyanov F.Sh. Prognosticheskaya model' nesostoyatel'nosti shvov kolorektal'nogo anastomoza [Prognostic model of colorectal anastomosis sutures failure] / F.Sh. Akhmetzyanov, V.I. Egorov, A.I. Fomin [et al.] // *Novosti khirurgii* [Surgery News]. — 2018. — Vol. 26. — № 6. — P. 707–714. [in Russian]
19. Kosareva P.V. Vozmozhnaya rol' osobennostej kishechnogo mikrobioma u patsientov s kolorektal'nym rakom kak prichina nesostoyatel'nosti anastomoza [Possible role of features of the intestinal microbiome in patients with colorectal cancer as a cause of anastomotic leak] / P.V. Kosareva, R.A. Konev, A.P. Godovalov [et al.] // *Byulleten' sibirskoy meditsiny* [Bulletin of Siberian Medicine]. — 2023. — Vol. 22. — № 3. — P. 120–131. [in Russian]
20. Nogtev V.S. Rol' mikrobioma kishechnika v razvitii kolorektal'nogo raka, vznikovenii nesostoyatel'nosti anastomoza v posleoperatsionnom periode [The role of the gut microbiome in the development of colorectal cancer and the occurrence of the anastomotic leak in the postoperative period] / V.S. Nogtev, A.V. Karavai, E.O. Patyupo [et al.] // *Zhurnal Grodnenskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta* [Journal of the Grodno State Medical University]. — 2023. — Vol. 21. — № 4. — P. 337–341. [in Russian]
21. Garmanova T.N. Kletочно-molekulyarnye mekhanizmy retsidiva kolorektal'nogo raka pri nesostoyatel'nosti anastomoza [Cellular and molecular mechanisms of colorectal cancer recurrence in anastomotic leakage] / T.N. Garmanova, M.A. Agapov, D.R. Markaryan [et al.] // *Sibirskoe meditsinskoe obozrenie* [Siberian Medical Review]. — 2023. — № 4 (142). — P. 30–36. [in Russian]
22. Shelygin Yu.A. Rol' nejtrofil'no-limfotsitarnogo otnosheniya v diagnostike nesostoyatel'nosti nizkikh kolorektal'nykh anastomozov [The role of neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) in the diagnosis of low colorectal anastomosis leakage] / Yu.A. Shelygin, M.A. Tarasov, I.V. Zarodnyuk [et al.] // *Koloproktologiya* [Coloproctology]. — 2017. — № 4 (62). — P. 74–81. [in Russian]
23. Buchs N.C. Incidence, consequences, and risk factors for anastomotic dehiscence after colorectal surgery: a prospective monocentric study / N.C. Buchs, P. Gervaz, M. Secic [et al.] // *International Journal of Colorectal Disease*. — 2008. — Vol. 23. — № 3. — P. 265–270.



24. Berdin A.R. Laboratornye prediktory nesostoyatel'nosti anastomozov v rezul'tate provedeniya operatsii po povodu kolorektal'nogo raka [Laboratory predictors of anastomotic leakage as a result of surgery for colorectal cancer] / A.R. Berdin // Donbass budushchego glazami molodykh uchenykh [Donbass of the future through the eyes of young scientists] : collection. — Donetsk, 2025. — P. 135–138. [in Russian]
25. Chernykh M.A. Nesostoyatel'nost' tolstokishechnogo anastomoza: sovremennoe sostoyanie problemy i perspektivy rannej diagnostiki [Colonic anastomotic leakage: current state of the problem and prospects for early diagnosis] / M.A. Chernykh, A.M. Belousov, K.G. Shostka // Innovatsionnaya meditsina Kubani [Innovative Medicine of Kuban]. — 2024. — Vol. 9. — № 3. — P. 131–138. [in Russian]
26. Shelygin Yu.A. Prokal'tsitonin i C-reaktivnyj belok — rannie prediktory nesostoyatel'nosti nizkikh kolorektal'nykh anastomozov [Procalcitonin and C-reactive protein — early predictors of low colorectal anastomotic leakage] / Yu.A. Shelygin, M.A. Tarasov, M.A. Sukhina [et al.] // Rossijskij zhurnal gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii [Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology]. — 2017. — Vol. 27. — № 1. — P. 93–100. [in Russian]
27. Tarasov M.A. Uroven' prokal'tsitonina i C-reaktivnogo belka kak prediktora rannej nesostoyatel'nosti nizkikh kolorektal'nykh anastomozov [The level of procalcitonin and C-reactive protein as a predictor of early low colorectal anastomotic leakage] / M.A. Tarasov, T.K. Korneva, I.A. Lyagina [et al.] // Koloproktologiya [Coloproctology]. — 2014. — № S3 (49). — P. 78–79. [in Russian]
28. Shpak V.V. Osobennosti laboratornogo monitoringa dlya rannej diagnostiki nesostoyatel'nosti tolstokishechnogo anastomoza [Laboratory monitoring for early diagnostics of anastomotic leak after colon resection] / V.V. Shpak, A.A. Pozdnyakov, D.V. Cherdantsev [et al.] // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya [Modern Problems of Science and Education]. — 2018. — № 3. — P. 1–12. [in Russian]
29. Berezovskaya T.P. Nesostoyatel'nost' kolorektal'nogo anastomoza: rol' i vozmozhnosti luchevoj diagnostiki (obzor literatury) [Leakage of colorectal anastomosis: the role and possibilities of visualisation (review)] / T.P. Berezovskaya, S.A. Myalina, Ya.A. Daineko [et al.] // Koloproktologiya [Coloproctology]. — 2021. — Vol. 20. — № 2 (76). — P. 74–84. [in Russian]
30. Davis B. Complications of colorectal anastomoses: leaks, strictures, and bleeding / B. Davis, D.E. Rivadeneira // Surgical Clinics of North America. — 2013. — Vol. 93. — № 1. — P. 61–87.
31. Myalina S.A. Magnitno-rezonansnaya tomografiya s kontrastnoj klizmoj v vyyavlenii nesostoyatel'nosti kolorektal'nogo anastomoza [Magnetic resonance imaging with contrast enema in detecting the colorectal anastomosis failure] / S.A. Myalina, T.P. Berezovskaya, A.A. Nevolskikh [et al.] // Rossijskij ehlektronnyj zhurnal luchevoj diagnostiki [Russian Electronic Journal of Radiology]. — 2023. — Vol. 13. — № 3. — P. 64–71. [in Russian]
32. Myalina S.A. Vozmozhnosti MRT v diagnostike posleoperatsionnoj nesostoyatel'nosti kolorektal'nogo anastomoza pri perednikh rezektsiyakh pryamoj kishki po povodu raka [Possibilities of MRI in the diagnosis of postoperative colorectal anastomotic leakage in anterior rectal resections for cancer] / S.A. Myalina, T.P. Berezovskaya, Ya.A. Daineko [et al.] // Kongress rossijskogo obshchestva rentgenologov i radiologov [Congress of the Russian Society of Radiologists and Radiologists]. — Saint Petersburg, 2020. — P. 122–123. [in Russian]
33. Chiarello M.M. Anastomotic leakage in colorectal cancer surgery / M.M. Chiarello, P. Fransvea, M. Cariati [et al.] // Surgical Oncology. — 2022. — Vol. 40. — DOI: 10.1016/j.suronc.2022.101708.
34. Sichinava D.D. Optimizatsiya etapnogo khirurgicheskogo lecheniya patsientov s vtorichnym rasprostranennym posleoperatsionnym peritonitom [Optimization of staged surgical treatment of patients with secondary generalized postoperative peritonitis] : dis. ... of PhD in Medical Sciences : 14.01.17 / D.D. Sichinava. — Krasnodar, 2024. — 242 p. [in Russian]
35. Nassar A. Effective initial management of anastomotic leak in the maintenance of functional colorectal or coloanal anastomosis / A. Nassar, A. Challine, L. O'Connell [et al.] // Surgery Today. — 2023. — Vol. 53. — № 6. — P. 718–726.
36. Thomas M.S. Management of Colorectal Anastomotic Leak / M.S. Thomas, D.A. Margolin // Clinics in Colon and Rectal Surgery. — 2016. — Vol. 29. — № 2. — P. 138–144.
37. Rink A.D. How to reduce anastomotic leakage in colorectal surgery – report from German expert meeting / A.D. Rink, P. Kienle, F. Aigner [et al.] // Langenbeck's Archives of Surgery. — 2020. — Vol. 405. — № 2. — P. 223–232.
38. Shogan B.D. Do we really know why colorectal anastomoses leak? / B.D. Shogan, E.M. Carlisle, J.C. Alverdy [et al.] // Journal of Gastrointestinal Surgery. — 2013. — Vol. 17. — № 9. — P. 1698–1707.
39. Akhmetzyanov F.Sh. Drenirovanie polosti malogo taza cherez zabryushinnoe prostranstvo pri operatsiyakh na organakh malogo taza [Drainage of the pelvic cavity through retroperitoneal space during operations on the pelvic organs] / F.Sh. Akhmetzyanov, V.I. Egorov, N.T. Shaikhutdinov [et al.] // Rossijskij onkologicheskij zhurnal [Russian Journal of Oncology]. — 2015. — Vol. 20. — № 5. — P. 22–27. [in Russian]
40. Akhmetzyanov F.Sh. Aspiratsionnoe zabryushinnoe drenirovanie polosti malogo taza kak sposob konservativnogo lecheniya nesostoyatel'nosti shvov "nizkogo" kolorektal'nogo anastomoza [Aspirating drainage of the cavity of the lesser pelvis as a way of conservative treatment of low-lying colorectal anastomotic leak] / F.Sh. Akhmetzyanov, V.I. Egorov, N.T. Shaikhutdinov [et al.] // Povolzhskij onkologicheskij vestnik [Volga Region Oncological Bulletin]. — 2015. — № 4. — P. 10–16. [in Russian]
41. Akhmetzyanov F.Sh. Aspiratsionnoe drenirovanie polosti malogo taza kak sposob konservativnogo lecheniya nesostoyatel'nosti shvov nizkoraspolzhen'nogo kolorektal'nogo anastomoza [Aspirating drainage of the cavity of the lesser pelvis as a way of conservative treatment of low-lying colorectal anastomotic leak] / F.Sh. Akhmetzyanov, N.T. Shaikhutdinov, F.F. Akhmetzyanova [et al.] // Onkologicheskaya koloproktologiya [Oncological Coloproctology]. — 2015. — Vol. 5. — № 1. — P. 43–48. [in Russian]

42. Akhmetzyanov F.Sh. Rol' transanal'nogo drenirovaniya pri nizkikh perednikh rezektsiyakh pryamoj kishki [The role of transanal drainage tube in low anterior resection for rectal cancer] / F.Sh. Akhmetzyanov, V.I. Egorov, D.M. Ruvinsky [et al.] // Kazanskij meditsinskij zhurnal [Kazan Medical Journal]. — 2021. — Vol. 102. — № 3. — P. 335–341. [in Russian]
43. Smirnov A.V. Transanal'noe drenirovanie v profilaktike nesostoyatel'nosti kolorektal'nogo anastomoza pri khirurgicheskom lechenii raka pryamoj kishki i rektosigmoidnogo soedineniya [Transanal drainage in the prevention of colorectal anastomosis failure in the surgical treatment of rectal and rectosigmoid junction cancer] / A.V. Smirnov, Yu.V. Ivanov, V.R. Stankevich [et al.] // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International Research Journal]. — 2023. — № 11 (137). [in Russian]
44. Uvarov I.B. Intraabdominal'noe i transanal'noe vakuumnoe drenirovanie pri lechenii nesostoyatel'nosti kolorektal'nogo anastomoza (klinicheskij sluchaj) [Intraabdominal and transanal vacuum drainage for colorectal anastomosis leakage (case report)] / I.B. Uvarov, A.M. Manuylov, D.D. Sichinava // Koloproktologiya [Coloproctology]. — 2020. — Vol. 19. — № 4 (74). — P. 100–106. [in Russian]
45. Akhmetzyanov F.Sh. Lechenie nesostoyatel'nosti shvov kolorektal'nogo anastomoza: vozmozhno li sokhranit' anastomoz? [Management of colorectal anastomotic leak: is it possible to save anastomosis?] / F.Sh. Akhmetzyanov, V.I. Egorov, A.I. Valeev [et al.] // Sibirskij onkologicheskij zhurnal [Siberian Journal of Oncology]. — 2018. — Vol. 17. — № 1. — P. 92–98. [in Russian]