

Для цитирования: Солиджанова Х.Т., Семененко И.А., Шахбанов М.Э., Алиева Н. Стентирование толстой кишки при острой обтурационной кишечной непроходимости опухолевого генеза. Обзор литературы. Сибирский онкологический журнал. 2025; 24(3): 124–134. – doi: 10.21294/1814-4861-2025-24-3-124-134

For citation: Solijonova Kh.T., Semenenko I.A., Shakhbanov M.E., Aliyeva N. Colon stenting in acute colorectal obstruction caused by tumor. Literature review. Siberian Journal of Oncology. 2025; 24(3): 124–134. – doi: 10.21294/1814-4861-2025-24-3-124-134

## СТЕНТИРОВАНИЕ ТОЛСТОЙ КИШКИ ПРИ ОСТРОЙ ОБТУРАЦИОННОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ ОПУХОЛЕВОГО ГЕНЕЗА. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Х.Т. Солиджанова<sup>1</sup>, И.А. Семененко<sup>1,2</sup>, М.Э. Шахбанов<sup>1,3</sup>, Н. Алиева<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России

Россия, 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2

<sup>2</sup>ГБУЗ «ГКБ им. С.С. Юдина» ДЗМ

Россия, 115446, г. Москва, Коломенский проезд, 4

<sup>3</sup>ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского»

Россия, 119435, г. Москва, пер. Абрикосовский, 2

### Аннотация

**Актуальность.** Колоректальный рак (КРР) сохраняет позиции одной из наиболее значимых проблем современной онкологии как в глобальном масштабе, так и на территории Российской Федерации. Согласно данным ВОЗ, КРР занимает третье место по распространенности и характеризуется тенденцией к росту заболеваемости. В России КРР также входит в число лидеров онкопатологии, занимая, по данным 2022 г., пятое место по заболеваемости и второе – по смертности. Одним из частых и грозных осложнений КРР является острая обтурационная кишечная непроходимость (ООКН), требующая неотложного лечения. Стентирование толстой кишки представляет собой современную малоинвазивную альтернативу экстренной хирургии при ООКН, однако вопросы его эффективности, безопасности, а также вариабельность отдаленных результатов и риск осложнений обуславливают необходимость детального анализа и систематизации накопленных данных. **Цель исследования** – провести систематический анализ данных, имеющихся в современной литературе, об эффективности, безопасности и отдаленных результатах стентирования толстой кишки как метода лечения острой обтурационной кишечной непроходимости у пациентов с колоректальным раком. **Материал и методы.** Проведен поиск научных публикаций по теме исследования в базах данных PubMed, Scopus, Web of Science, eLibrary, CyberLeninka за последние 10 лет, а также данных Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и специализированных онкологических порталов. **Результаты.** Анализ литературы продемонстрировал, что стентирование толстой кишки является эффективной малоинвазивной стратегией для разрешения ООКН при КРР, позволяя в ряде случаев избежать экстренного хирургического вмешательства или использовать его как «мост» к плановой операции. Установлено, что методика ассоциирована с определенным спектром осложнений (например, перфорация, миграция стента, реобструкция), возникающих как интраоперационно, так и в различные сроки послеоперационного периода. Отмечена значительная вариабельность данных об отдаленных результатах лечения, что подчеркивает отсутствие единых подходов и необходимость дальнейшей стандартизации показаний и техники выполнения данной методики. **Заключение.** Стентирование толстой кишки является эффективным методом лечения ООКН при КРР, предлагая значимые преимущества по сравнению с экстренной операцией для определенной категории пациентов. Однако наличие осложнений и неоднозначность отдаленных результатов диктуют необходимость дальнейшего изучения данной методики, совершенствования критериев отбора пациентов, технических аспектов стентирования и разработки четких алгоритмов ведения больных для улучшения исходов лечения.

**Ключевые слова:** колоректальный рак, саморасширяющийся металлический стент, толстокишечное стентирование, опухолевая толстокишечная непроходимость.

## COLON STENTING IN ACUTE COLORECTAL OBSTRUCTION CAUSED BY TUMOR. LITERATURE REVIEW

Kh.T. Solijonova<sup>1</sup>, I.A. Semenenko<sup>1,2</sup>, M.E. Shakhbanov<sup>1,3</sup>, N. Aliyeva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russia  
8-2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia

<sup>2</sup>S.S. Yudin City Clinical Hospital, Ministry of Health of Russia  
4, Kolomensky proezd, Moscow, 115446, Russia

<sup>3</sup>B.V. Petrovsky National Research Centre of Surgery  
2, Abricosovskiy pereulok, Moscow, 119435, Russia

### Abstract

**Background.** Colorectal cancer (CRC) remains a major global health concern both in Russia and worldwide. According to WHO data, CRC ranks as the third most common cancer and has a tendency to increase both morbidity and mortality. According to 2022 data, CRC is the fifth most common malignancy and the second leading cause of cancer death in Russia. Acute colorectal obstruction (ACRO) is one of the most frequent and threatening complications of CRC, necessitating urgent treatment. Colonic stenting is a modern minimally invasive alternative to emergency surgery for ACRO. However, a detailed analysis and systematization of the accumulated data are required to assess its efficacy and safety as well as the variability of long-term results and the risk of complications. **Aim of the study:** to conduct a systematic analysis of the data available in modern literature on efficacy, safety and long-term results of colonic stenting as a method of ACRO treatment in patients with CRC. **Material and Methods.** Scientific publications from PubMed, Scopus, Web of Science, eLibrary, CyberLeninka databases published over the last 10 years, as well as data from the World Health Organization (WHO) and specialized oncology portals on the topic of the study were analyzed. **Results.** The literature review demonstrated that colorectal stenting is an effective minimally invasive strategy for the ACRO treatment in CRC patients, allowing in some cases to avoid emergency surgery or to be used as a “bridge” to planned surgery. The technique has been found to be associated with a certain spectrum of complications arising both during surgery and in the postoperative period (e.g. perforation, stent migration, reobstruction). Significant variability in long-term outcomes was observed, highlighting the lack of uniformity and the need for further standardisation of indications and technique. **Conclusion.** Colorectal stenting is an important and effective method for the treatment of ACRO caused by CRC, offering significant advantages over emergency surgery for a certain category of patients. However, the presence of complications and the ambiguity of long-term outcomes require further study of this technique, improvement of patient selection criteria, technical aspects of stenting, and development of clear patient management algorithms to improve treatment outcomes.

**Key words:** colorectal cancer, self-expandable metallic stent, colon stenting, tumor-associated colorectal obstruction.

### Введение

Онкологические заболевания представляют собой глобальную проблему здравоохранения, занимая второе место среди причин смертности, в том числе и в России. Пандемия COVID-19, согласно данным ВОЗ, привела к масштабным сбоям в медицинской системе, вызвав задержки диагностики и лечения рака. Это, в свою очередь, повлияло на выявляемость онкологических заболеваний и смертность от них, что подтверждается статистикой последующих лет. Предполагается, что это приведет к увеличению смертности от пяти наиболее распространенных видов рака в период с 2022 по 2030 г., при этом наибольший рост смертности ожидается среди пациентов с колоректальным раком (КРР) [1]. Согласно данным Международного агентства по исследованию рака (IARC) за 2022 г., в мире зарегистрировано около 20 млн новых случаев онкологических заболеваний и 9,7 млн смертей от рака. При этом КРР занял третье место по частоте

заболеваемости и второе – по смертности [2, 3]. В России в 2022 г. заболеваемость злокачественными новообразованиями составила около 2 800 случаев на 100 000 населения, КРР занял пятое место по частоте заболеваемости и второе – по смертности [4, 5]. Осложнения КРР составляют около 30 % всех неотложных хирургических состояний, из которых в 80 % случаев они проявляются как острая обтурационная кишечная непроходимость (ООКН) [6, 7]. Острая обтурационная кишечная непроходимость – опасное осложнение, требующее немедленного лечения во избежание тяжелых последствий, вплоть до летального исхода [8–10]. До появления саморасширяющихся металлических стентов традиционным методом лечения ООКН было экстренное оперативное вмешательство. Однако экстренная операция (ЭО) по сравнению с плановой, особенно у пациентов с сопутствующими заболеваниями, сопряжена с высокой частотой послеоперационных осложнений и летальности, а также невозмож-

ности соблюдения принципов онкологического радикализма [8, 11]. В систематическом обзоре и метаанализе, опубликованном в Европейском журнале хирургической онкологии, исследователи провели сравнительный анализ хирургических исходов применения саморасширяющихся металлических стентов в качестве «моста» к оперативному вмешательству/«bridge to surgery» (BTS) и ЭО при злокачественной обструкции толстой кишки. В группе пациентов, подвергшихся ЭО, смертность в течение 30 дней была несколько выше (8,1 %), чем у пациентов, которым была выполнена плановая операция после стентирования в качестве BTS (6,5 %) [12]. Экстренные операции часто проводятся открытым способом, что в сочетании с выведением кишечной стомы негативно влияет на качество жизни пациентов. В связи с этим стентирование толстой кишки представляет собой актуальную область исследований, направленных на изучение краткосрочных и долгосрочных результатов применения саморасширяющегося стента (СРС).

Стентирование толстой кишки – это метод эндоскопической установки СРС для восстановления проходимости кишечника в области опухолевой стриктуры. Стентирование при лечении ООКН опухолевого генеза может служить «мостом» к хирургическому вмешательству/«bridge to surgery» (BTS), а также проводится с целью паллиативной помощи. Стентирование позволяет перевести экстренное оперативное вмешательство в плановое или срочное, обеспечивая стабилизацию состояния пациента (коррекция дегидратации и электролитных нарушений), восстановление функции кишечника, оптимизацию сопутствующих заболеваний, дополнительное обследование и планирование объема хирургического вмешательства. Плановая операция, в свою очередь, характеризуется лучшими краткосрочными результатами: снижением заболеваемости и смертности, частоты выведения стомы, длительности госпитализации и 30-дневной летальности [12–17]. Однако эффективность стентирования не абсолютна, и в некоторых случаях наблюдаются серьезные осложнения. Идентификация предикторов неэффективности стентирования при ООКН является ключевым фактором повышения эффективности лечения ООКН при КРР. Разработка клинических рекомендаций на основе этих предикторов позволит снизить риск осложнений, послеоперационную летальность и, как следствие, улучшить общую выживаемость пациентов.

С целью анализа эффективности стентирования при лечении ООКН опухолевого генеза проведен анализ источников, проиндексированных в базах данных PubMed, ResearchGate, Web of Science, Medscape, Google Scholar, опубликованных на английском и русском языках с 2010 по 2024 г. Поиск осуществлялся по ключевым словам «colorectal cancer», «self-expandable metallic stent», «colon stenting», «bts», «colon obstruction».

### **Проблемы здравоохранения в мировом масштабе. Колоректальный рак: осложнения и актуальность проблемы в России**

По данным Международного агентства по изучению рака (IARC), в 2024 г. во всем мире ожидается более 19,7 млн новых случаев онкологических заболеваний, что является рекордным показателем и указывает на нарастающую тенденцию к росту заболеваемости [3]. К наиболее распространенным типам рака, которые в совокупности составляют более 50 % от общего числа новых диагнозов, относятся рак легких, молочной железы, колоректальный рак и рак предстательной железы [18]. Прогнозы по смертности от онкологических заболеваний вызывают серьезную обеспокоенность. Ожидается, что в 2024 г. число случаев летального исхода от рака во всем мире составит приблизительно 10,2 млн человек, что на 2 % больше, чем в 2023 г. [3]. Основными факторами, способствующими высокому уровню смертности от злокачественных новообразований, являются позднее обращение за медицинской помощью, ограниченный доступ к качественной диагностике и лечению, а также недостаточная информированность населения о необходимости своевременного обследования [3]. Факторы риска, такие как нездоровый образ жизни, ожирение, курение и воздействие вредных веществ из окружающей среды, продолжают представлять серьезную проблему, особенно в странах с низким и средним уровнем дохода [19, 20].

Согласно данным за 2022 г., злокачественные заболевания заняли второе место в структуре смертности населения России, составив 276 878 случаев. В тот же период от доброкачественных новообразований и рака *in situ* умерло 4 180 человек [4]. По данным НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина, рак легких является наиболее частой причиной смерти от злокачественных опухолей, за ним следуют рак молочной железы и колоректальный рак.

Ежегодно в мире фиксируется приблизительно 1,4 млн новых случаев КРР, причем 60–70 % из них относятся к запущенным стадиям (III–IV). Это приводит к смерти около 40 % пациентов в первый год после постановки диагноза. Заболеваемость КРР возрастает у людей старше 45 лет, причем более 70 % таких пациентов – старше 60 лет. Кроме того, у мужчин колоректальный рак диагностируется в 1,2–1,4 раза чаще, чем у женщин [2, 10, 21, 22]. Распространенность этого заболевания варьируется в зависимости от региона, что связано с особенностями питания, курением, образом жизни и эффективностью скрининговых программ [2, 3, 5, 19, 20, 22–28]. Рост заболеваемости КРР представляет собой серьезную проблему здравоохранения, особенно в развивающихся странах, где наблюдается также увеличение числа случаев заболевания среди лиц молодого возраста [29].

Острая обтурационная кишечная непроходимость, будучи одним из самых грозных осложнений КРР, требует незамедлительного вмешательства, т. к. может привести к тяжелым последствиям, в том числе к летальному исходу. После выявления обструкции на первом этапе лечения незамедлительно следует выполнить декомпрессию. Выбор способа декомпрессии решается индивидуально для каждого пациента, основывается на особенностях его заболевания, опыте лечебного учреждения и оперирующего хирурга [6, 8, 9, 11, 21, 23, 30–33]. Острая обтурационная кишечная непроходимость может быть вызвана закрытием просвета кишечной трубки первичной опухолью либо сдавливанием рецидивирующими опухолями извне. Обструкция толстой кишки вызывает нарушение всех ее функций, включая моторику, что приводит к развитию кишечного стаза. Замедление эвакуации содержимого кишечника и развивающийся кишечный стаз обуславливают повышение внутрипросветного давления, нарушение перфузии, снижение абсорбции и накопление жидкости в просвете толстой кишки [27]. Наиболее часто обструкция локализуется в сигмовидной кишке, далее по частоте случаев следуют опухоли в области селезеночного изгиба, в 25 % – в нисходящем отделе толстой кишки и в 6 % – в ректосигмоидном отделе. Опухоли правых отделов толстой кишки чаще характеризуются более быстрым развитием симптомов непроходимости и риском декомпенсации. Однако осложнения чаще (до 70 %) наблюдаются при локализации опухоли в левых отделах толстой кишки, что обусловлено особенностями роста опухоли, интрамуральным лимфооттоком, меньшим диаметром и более высокой плотностью кишечной стенки в этих отделах [25, 34–38].

### **Острая обтурационная кишечная непроходимость:**

#### **клинические аспекты и стратегии ведения**

Ввиду, как правило, бессимптомного течения рака толстой кишки на ранних стадиях скрининговые исследования играют важную роль в ранней диагностике излечимых онкологических и предраковых заболеваний толстой кишки. Снижение заболеваемости и смертности от КРР в последние десятилетия во многом обусловлено широким внедрением скрининговых программ [5, 26, 28, 39–41]. Поэтому во многих странах применяется двухэтапная стратегия скрининга, предусматривающая первичный анализ кала на скрытую кровь с последующим назначением колоноскопии только при положительном результате [26, 28, 32, 41]. Данный подход позволяет выявить скрытые кровотечения, связанные с опухолью, которые могут быть незаметны на ранних стадиях. Положительный результат анализа кала на скрытую кровь, хотя и неспецифичен (возможны ложноположительные результаты при полипах, воспалительных заболе-

ваниях кишечника, геморрое), позволяет провести колоноскопию и своевременно удалить полипы, предотвращая тем самым развитие рака толстой кишки [42]. Рентгенологическое исследование, в частности обзорная рентгенография органов брюшной полости, является одним из наиболее доступных и распространенных методов, позволяющим выявить характерные признаки, такие как уровни жидкости и воздушные арки [40]. При недостаточной информативности обзорной рентгенографии применяется контрастная рентгенография или ирригография для точной локализации обструкции. Ультразвуковое исследование (УЗИ) и компьютерная томография (КТ) органов брюшной полости обеспечивают более детальную визуализацию причины непроходимости, состояния органов, оценки их перфузии и выявления признаков перитонита, а также позволяют визуализировать опухоль [7, 33, 43]; КТ, как правило, предпочтительнее УЗИ. Колоноскопия позволяет визуализировать пораженный участок кишечника, точно установить причину обструкции и в отдельных случаях провести лечебные манипуляции. Это особенно актуально при обтурации копролитами, когда возможно эндоскопическое удаление или фрагментация каловых камней. На ранних стадиях кишечной непроходимости, обусловленной опухолями толстой кишки, при отсутствии выраженной симптоматики возможно консервативное лечение [33, 43]. Согласно рекомендациям Российского общества хирургов, показанием к консервативной терапии служит установление диагноза ООКН до развития перфорации или других осложнений. Консервативное лечение включает: абсолютный голод и постельный режим; декомпрессию верхних отделов желудочно-кишечного тракта с помощью назогастрального зонда (при подтверждении признаков тонкокишечной непроходимости); парентеральное введение спазмолитиков и инфузионную терапию кристаллоидными и коллоидными растворами; очистительные или сифонные клизмы [43]. Отсутствие эффекта от консервативной терапии в течение 6–12 ч служит показанием к оперативному вмешательству. Выбор хирургической тактики определяется состоянием больного, локализацией и распространенностью опухоли, степенью выраженности обструкции и наличием осложнений [33, 43].

Выбор хирургического метода при ООКН остается предметом дискуссии. Применяются различные подходы, включая одно-, двух- и трехэтапные операции, а также малоинвазивные вмешательства с использованием СРС. В последние годы существенное развитие получили малоинвазивные эндоскопические методы декомпрессии при декомпенсированной ООКН, применяемые в случаях, когда радикальное хирургическое вмешательство противопоказано из-за распространенности онкологического процесса или наличия

тяжелой сопутствующей патологии у пациентов с высоким операционным риском. Эндоскопическая реканализация опухолевой стриктуры толстой кишки с помощью СРС вписывается в концепцию «fast-track surgery» (хирургии ускоренного восстановления), ориентированную на применение малоинвазивных технологий для оптимизации результатов хирургического лечения и реабилитации, а также для ускорения восстановления качества жизни пациентов. Впервые СРС были предложены в 1991 г. в качестве паллиативного метода лечения пациентов с нерезектабельным или метастатическим раком прямой кишки, а позднее было продемонстрировано успешное применение СРС в качестве «моста» к операции/«bridge-to-surgery» (BTS) [44]. При выполнении стентирования необходимо оценить диаметр стриктуры и возможность установки СРС, учитывая необходимость выполнения биопсии опухоли для гистологического исследования. Предварительная подготовка толстой кишки (очистительные клизмы) необходима для оптимальной визуализации. Колоноскопия противопоказана нестабильным пациентам и при выраженном (более 10 см) расширении слепой кишки из-за повышенного риска перфорации. Инсуффляция должна проводиться с осторожностью во избежание осложнений [33, 43].

ESGE рекомендуют оперативное вмешательство через 2 нед после стентирования в режиме BTS, при этом реобструкция стента требует срочной операции [9]. Оптимальный интервал между стентированием и операцией является предметом дискуссии, и исследования демонстрируют противоречивые результаты. M. Broholm et al. показали, что отсроченная операция ( $\geq 18$  дней) после установки СРС повышает риск рецидива [45].

В.Н. Куде et al., разделив пациентов на три группы в зависимости от интервала до операции (менее 1 нед, менее 2 нед, более 2 нед), обнаружили лучшие показатели безрецидивной и общей выживаемости в группе с операцией в течение недели, хотя частота краткосрочных послеоперационных осложнений была сопоставима во всех группах [46].

Н. Oh et al. в своем исследовании (три группы: менее 2 нед, 2–3 нед, более 3 нед) не выявили влияния интервала на осложнения, связанные со стентированием и резекцией, 90-дневную летальность, частоту формирования постоянной стомы и трехлетнюю выживаемость (безрецидивную и общую). Частота лапароскопических операций была выше в группах с более длительным интервалом, а частота формирования стомы – в группе с операцией менее чем через 2 нед [35].

### **Результат лечения острой обтурационной кишечной непроходимости: анализ зарубежных исследований**

Недавние многоцентровые исследования, проведенные в Японии, демонстрируют высокую эффективность стентирования с помощью СРС как в качестве BTS, так и в паллиативном лечении [47, 48]. Применение СРС в качестве BTS позволяет восстановить пассаж по кишечнику, купировать острые симптомы обструкции и подготовить пациента к плановой операции, которая, как показано в ряде исследований, характеризуется более благоприятными краткосрочными результатами: снижением заболеваемости и смертности, частоты формирования стомы, продолжительности госпитализации и 30-дневной летальности [3, 12–16, 49]. В ретроспективных исследованиях проводилось сравнение стентирования СРС и ЭО по показателям краткосрочной эффективности, а также долгосрочных онкологических результатов и выживаемости. Анализ данных более 1 500 пациентов, подвергшихся экстренной правосторонней гемиколэктомии или стентированию, показал преимущества СРС, включая более высокую частоту лапароскопических вмешательств, меньшее количество стом и сокращение сроков госпитализации [38]. Систематический обзор также подтверждает более низкую смертность, меньшую частоту осложнений, анастомозитов и формирования стомы при использовании СРС по сравнению с ЭО [37].

L. Ansaloni et al. демонстрируют высокую частоту послеоперационных осложнений и летальность (до 30–40 %) при ЭО, особенно у пациентов с сопутствующей патологией [8]. К послеоперационным осложнениям относятся раневые инфекции, несостоятельность анастомоза, эвентрация, гнойно-воспалительные процессы в брюшной полости и в области колостомы, перитонит, желудочно-кишечные кровотечения, пневмония, тромбоэмболия легочной артерии и др. Инфекционно-воспалительные осложнения являются частой причиной летального исхода у онкологических больных. Хирургическая травма индуцирует иммунный ответ с высвобождением провоспалительных медиаторов, что у иммунокомпрометированных пациентов может приводить к развитию синдрома системного воспалительного ответа (SIRS), сепсиса и полиорганной недостаточности [50]. Развитию инфекционно-воспалительных осложнений существенно способствует дисбиоз кишечной микробиоты, играющей ключевую роль в гомеостазе, питании, энергетическом обмене, иммуномодуляции и защите от патогенов.

J.B. van Praagh et al. показали корреляцию между сниженным микробным разнообразием, уменьшением количества комменсальных и увеличением патогенных микроорганизмов у пациентов с ко-

лоректальным раком после операции и развитием несостоятельности анастомоза и воспалительных процессов. Дисбиоз снижает колонизационную резистентность, нарушает метаболизм и барьерную функцию кишечника, повышая риск транслокации патогенов и эндотоксинов с развитием SIRS [51]. Нарушение целостности кишечного барьера, вызванное как опухолью, так и ее обтурацией, также способствует развитию послеоперационных осложнений. Повышенная проницаемость кишечной стенки и увеличение уровня эндотоксинов в крови, наблюдаемые уже в первые сутки после операции у пациентов с колоректальным раком, коррелируют с развитием септических осложнений. Транслокация микроорганизмов в лимфоузлы может инициировать системный воспалительный ответ, приводящий к сепсису, полиорганной недостаточности и летальному исходу [50, 51].

В рекомендациях Европейского общества желудочно-кишечной эндоскопии (ESGE) 2014 г. для пациентов с потенциально излечимым раком толстой кишки при обтурации проксимальных отделов предпочтение отдавалось хирургической резекции, при этом паллиативное стентирование рассматривалось как альтернатива. Для дистальных отделов стентирование в качестве BTS не рекомендовалось, за исключением пациентов с высоким операционным риском (ASA>III) и/или возрастом старше 70 лет, которым оно предлагалось в качестве альтернативы хирургическому вмешательству [21]. Рекомендации ESGE 2020 г. существенно скорректировали предыдущий подход. Стентирование рекомендовано как эффективная альтернатива ЭО при левосторонней злокачественной кишечной непроходимости. При обтурации проксимальных отделов предлагается стентирование в режиме BTS или в паллиативных целях. В качестве альтернативы стентированию, при невозможности его проведения, допускается формирование декомпенсирующей/разгрузочной стомы в качестве BTS [9].

Рекомендации Американского общества хирургов толстой и прямой кишки (ASCRS) 2022 г. отмечают необходимость индивидуального подхода к лечению пациентов с левосторонним курабельным раком толстой кишки с учетом возможностей лечебного учреждения, что согласуется с рекомендациями ESGE 2020 г. При обструктивном раке правой половины или поперечно-ободочной кишки рекомендованы хирургическая резекция с анастомозом и стентирование в режиме BTS как безопасные и эффективные методы [31].

Согласно рекомендациям Национальной комплексной онкологической сети (2021), при резектабельном раке толстой кишки возможны резекция с лимфодиссекцией и колостомией, формирование разгрузочной стомы, а также стентирование в качестве BTS. Стентирование преимущественно рекомендуется при дистальном раке толстой

кишки для декомпрессии проксимальных отделов перед плановой операцией с формированием анастомоза [23].

### **Острая обтурационная кишечная непроходимость: сравнительная оценка стентирования и экстренной операции**

Анализ данных проспективного национального регистра Нидерландов, проведенный E.E. van Halseta et al., показал летальность после экстренной резекции на уровне 2,9 % у пациентов моложе 70 лет и до 32,2 % у пациентов старше 70 лет с высоким операционным риском [52]. Рандомизированное контролируемое исследование Colorectal Endoscopic Stenting Trial (CReST) продемонстрировало меньшую частоту осложнений (42,6 vs 59,5 %) и более быстрое восстановление кишечной функции в группе предоперационного стентирования с последующей резекцией по сравнению с группой ЭО. В группе предоперационного стентирования также наблюдалась меньшая частота формирования стомы [36]. Ретроспективное исследование, проведенное в Испании с участием 95 пациентов, не выявило различий в эффективности стентирования и экстренной резекции, при этом оперативное вмешательство не влияло на выживаемость [49]. Авторы исследования не рекомендовали стентирование. Систематический обзор и метаанализ, включающий 10 исследований (1 273 пациента), показали, что стентирование в режиме BTS ассоциировано с более высокой частотой перинеуральной и лимфатической инвазии и, как следствие, с худшей общей выживаемостью по сравнению с ЭО [53].

Однако систематический обзор и метаанализ L. Spannenburg et al. (27 исследований, 3 894 пациента) продемонстрировали лучшие хирургические исходы, меньшую частоту послеоперационных осложнений и снижение 30-дневной летальности в группе стентирования в режиме BTS по сравнению с группой ЭО. Трех- и пятилетняя выживаемость были сопоставимы в обеих группах, но частота осложнений оставалась значимо ниже в группе стентирования [12]. В другом систематическом обзоре и сетевом метаанализе L. Tan et al., сравнивая результаты различных стратегий лечения острой злокачественной толстокишечной непроходимости с экстренной резекцией, выявили, что пациенты, которым проведено стентирование или наложена декомпрессионная стома, демонстрируют значительно более высокую 5-летнюю общую и безрецидивную выживаемость по сравнению с пациентами, подвергшимися экстренной резекции. В то же время послеоперационные осложнения, несостоятельность анастомоза, ранняя смертность, раневые инфекции также были значительно снижены [54].

Y. Cao et al. отмечают, что при достаточном опыте выполнения стентирования (не менее 40

процедур) и проведении радикальной операции в течение 14 дней после стентирования общая и безрецидивная выживаемость сопоставимы в обеих группах, а частота несостоятельности анастомоза и формирования стомы ниже в группе стентирования [55]. D. Kim et al. показали, что осложнения, связанные со стентом, наблюдались у 48 % пациентов, оперированных более чем через 17 дней после декомпрессии [56]. Операции, проведенные в период от 14 до 28 дней после декомпрессии, сопровождались увеличением количества лапароскопических резекций, более высокой частотой первичных анастомозов и сокращением сроков госпитализации по сравнению с операциями, выполненными в течение 14 дней после формирования стомы.

Таким образом, данные о влиянии предоперационного стентирования на онкологические исходы при ООКН у пациентов с КРР остаются противоречивыми и требуют дальнейших исследований.

### **Возможные осложнения установки саморасширяющегося металлического стента**

Несмотря на улучшение качества жизни пациентов, установка СРС ассоциируется с повышенным риском осложнений и более высокой частотой рецидива обструкции по сравнению с ЭО [44]. Стентирование сопряжено с техническими сложностями и потенциальными осложнениями. Согласно данным ряда исследований, наиболее часто встречаются перфорация, миграция и реобструкция стента; реже – гематохезия, боль, тенезмы (чаще при стентировании прямой кишки) и сепсис [10, 52, 56]. Абсолютным противопоказанием к стентированию является перфорация стенки толстой кишки, требующая немедленного хирургического вмешательства. Относительными противопоказаниями, повышающими риск осложнений или делающими процедуру невозможной, являются: значительная длина опухолевого поражения, локализация опухоли в изгибах кишки, а также локализация в нижних и средних отделах ампулы прямой кишки (риск болевого синдрома, кровотечения, тенезмов и недержания кала) [10]. Дополнительные противопоказания включают тяжелую сердечно-сосудистую и дыхательную недостаточность, коагулопатии, воспалительные заболевания и язвенно-некротические поражения толстой кишки, гнойно-воспалительные процессы в брюшной полости, выраженный асцит и канцероматоз брюшной полости [9].

В исследовании S. Meisner et al. эндоскопическое стентирование оказалось технически невозможным в 10 % случаев из-за анатомических особенностей (диаметр опухолевого канала менее 2 мм), препятствовавших прохождению проводника. Тем не менее в 91,7 % случаев стент был успешно установлен, обеспечив устранение обтурации. Длина опухолевого канала более 3 см и его изви-

листость являлись факторами риска осложнений (но не абсолютными противопоказаниями). Перфорация кишечника была связана с технической ошибкой – чрезмерным продвижением стента. Отдаленные осложнения (миграция стента с перфорацией и перитонитом) наблюдались в 6,1 %. Общая эффективность составила 82,5 %, при частоте осложнений – 8,3 % (перфорация – 2,8 %, реобструкция – 5,6 %). Для профилактики перфорации авторы рекомендуют строгое соблюдение техники стентирования, избегая продвижения стента более чем на 2–2,5 см проксимальнее опухоли, а также проведение контрольной колоноскопии и рентгенологического контроля в первые сутки после процедуры с коррекцией положения стента при необходимости [57].

В проспективном многоцентровом исследовании S. Saito et al. (Япония, 312 пациентов) продемонстрирована высокая техническая (98 %) и клиническая (92 %) успешность установки СРС, однако осложнения наблюдались в 7,2 % случаев. Наиболее частыми осложнениями были перфорация (1,3 %), миграция (1,3 %) и реобструкция (1,0 %) [58].

Перфорация, включая случаи «скрытой» перфорации, является наиболее опасным осложнением, часто приводящим к перитониту или сепсису. Она может быть обусловлена неправильным позиционированием проводника или катетера, расширением стриктуры и дилатацией проксимального отдела толстой кишки из-за неадекватной декомпрессии или чрезмерной инсуффляции [58]. Перфорация, связанная с использованием проводника, хотя и встречается редко, является наиболее распространенной и нередко упускаемой из виду причиной [59]. Факторами риска перфорации являются протяженные опухолевые поражения, угловая локализация стриктуры и возраст пациента старше 70 лет [60, 61]. Перфорация во время стентирования может негативно повлиять на онкологические исходы, вследствие лимфогенного и перинеурального распространения опухоли. Согласно метаанализу I. Balciscueta et al., перфорация, связанная со стентом, повышает риск локального рецидива, но не оказывает значимого влияния на частоту системного рецидива [53]. ESGE (2020) рекомендуют экстренную резекцию при перфорации, ассоциированной со стентом [9].

Миграция стента, представляющая собой смещение СРС из зоны стриктуры, также является потенциальным осложнением. Систематический обзор и метаанализ M. Mashar et al. показали более высокую частоту миграции в группе пациентов с покрытыми СРС [62]. Миграция, как правило, происходит в дистальном направлении; полное раскрытие стента может занимать 24–48 ч. К факторам риска миграции относятся некорректный выбор или позиционирование стента, неадекватное раскрытие, а также предшествующая химио- или лучевая терапия [17, 63]. ESGE рекомендуют ран-

нюю операцию без повторной установки стента даже при миграции у пациентов, получающих стентирование в режиме BTS [9].

Реобструкция стента, характеризующаяся вторичным перекрытием просвета кишечника после успешной установки, является потенциальным осложнением стентирования толстой кишки. Она может быть обусловлена прогрессированием опухоли, образованием фекальной пробки или инвазией опухолевой ткани. Частота реобструкции при стентировании в режиме BTS ниже по сравнению с паллиативным стентированием, в связи с более коротким периодом нахождения стента в кишечнике. Непокрытые стенты более подвержены

прорастанию опухолью, покрытые – миграции. Реобструкция может быть устранена заменой стента или в паллиативных случаях установкой дополнительного стента «стент в стент» [45, 64].

### Заключение

Для разработки обоснованных клинических рекомендаций необходимы дальнейшие исследования, направленные на выявление факторов, влияющих на эффективность стентирования. Определение предикторов неэффективности стентирования при ООКН является критическим этапом в оптимизации выбора лечебной тактики и улучшении прогноза для данной категории пациентов.

### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Ward Z.J., Walbaum M., Walbaum B., Guzman M.J., Jimenez de la Jara J., Nervi B., Atun R. Estimating the impact of the COVID-19 pandemic on diagnosis and survival of five cancers in Chile from 2020 to 2030: a simulation-based analysis. *Lancet Oncol.* 2021; 22(10): 1427–37. doi: 10.1016/S1470-2045(21)00426-5.
2. Bray F., Laversanne M., Sung H., Ferlay J., Siegel R.L., Soerjomataram I., Jemal A. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2024; 74(3): 229–63. doi: 10.3322/caac.21834.
3. *World Cancer Report – IARC* [Internet]. [cited 24.11.2024]. URL: <https://www.iarc.who.int/world-cancer-report-for-researcher>.
4. *Злокачественные новообразования в России в 2022 году (заболеваемость и смертность)*. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой, И.В. Лисичниковой. М., 2023. 275 с. [*Malignant tumors in Russia in 2022 (morbidity and mortality)*]. Ed. by A.D. Kaprin, V.V. Starinsky, A.O. Shakhzadova, I.V. Lisichnikova. Moscow, 2023. 275 p. (in Russian)]. ISBN: 978-5-85502-290-2.
5. Лялюкова Е.А., Аманатидис Л.А., Коновалова Г.М., Овсянникова С.Ю. Скрининг колоректального рака: как решается проблема в России и мире. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2022; 205(9): 183–89. [Lyalyukova E.A., Amanatidis L.A., Konovalova G.M., Ovsyannikova S.Yu. Colorectal cancer screening: how the problem is solved in Russia and the world. *Experimental and Clinical Gastroenterology.* 2022; 205(9): 183–89. (in Russian)]. doi: 10.31146/1682-8658-ecg-205-9-183-189. EDN: MTGNPO.
6. Pisano M., Zorcolo L., Merli C. et al. 2017 WSES guidelines on colon and rectal cancer emergencies: obstruction and perforation. *World J Emerg Surg.* 2018; 13: 36. doi: 10.1186/s13017-018-0192-3.
7. Ramanathan S., Ojili V., Vassa R., Nagar A. Large Bowel Obstruction in the Emergency Department: Imaging Spectrum of Common and Uncommon Causes. *J Clin Imaging Sci.* 2017; 7: 15. doi: 10.4103/jcis. JCIS 6 17.
8. Ansaloni L., Andersson R.E., Bazzoli F., Catena F., Cennamo V., Di Saverio S., Fuccio L., Jeekel H., Leppäniemi A., Moore E., Pinna A.D., Pisano M., Repici A., Sugarbaker P.H., Tuech J.J. Guidelinenes in the management of obstructing cancer of the left colon: consensus conference of the world society of emergency surgery (WSES) and peritoneum and surgery (PnS) society. *World J Emerg Surg.* 2010; 5: 29. doi: 10.1186/1749-7922-5-29.
9. van Hoof J.E., Veld J.V., Arnold D., Beets-Tan RGH., Everett S., Götz M., van Halsema E.E., Hill J., Manes G., Meisner S., Rodrigues-Pinto E., Sabbagh C., Vandervoort J., Tanis P.J., Vanbiervliet G., Arezzo A. Self-expandable metal stents for obstructing colonic and extracolonic cancer: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Update 2020. *Endoscopy.* 2020; 52(5): 389–407. doi: 10.1055/a-1140-3017.
10. Rawla P., Sunkara T., Barsouk A. Epidemiology of colorectal cancer: incidence, mortality, survival, and risk factors. *Prz Gastroenterol.* 2019; 14(2): 89–103. doi: 10.5114/pg.2018.81072.
11. Шабунин А.В., Багателия З.А., Гугнин А.В. Результаты внедрения этапного лечения колоректального рака, осложненного обтурационной кишечной непроходимостью, в стандарты хирургической помощи онкологическим больным г. Москвы. *Колопроктология.* 2018; 4: 7–15. [Shabunin A.V., Bagateliya Z.A., Gugnin A.V. Implementation of multistage approach for colorectal cancer with bowel obstruction in surgeon units of Moscow. *Coloproctology.* 2018; 4: 7–15. (in Russian)]. doi: 10.33878/2073-7556-2018-0-4-7-15. EDN: VNGYZK.
12. Spannenburg L., Sanchez Gonzalez M., Brooks A., Wei S., Li X., Liang X., Gao W., Wang H. Surgical outcomes of colonic stents as a bridge to surgery versus emergency surgery for malignant colorectal obstruction: A systematic review and meta-analysis of high quality prospective and randomised controlled trials. *Eur J Surg Oncol.* 2020; 46(8): 1404–14. doi: 10.1016/j.ejso.2020.04.052.
13. Sato R., Oikawa M., Kakita T., Okada T., Oyama A., Abe T., Yazawa T., Tsuchiya H., Akazawa N., Ohira T., Harada Y., Tanaka M., Okano H., Ito K., Tsuchiya T. Comparison of the long-term outcomes of the self-expandable metallic stent and transanal decompression tube for obstructive colorectal cancer. *Ann Gastroenterol Surg.* 2019; 3(2): 209–16. doi: 10.1002/ags3.12235.
14. Li J.W., Ngu J.C., Lim K.R., Tay S.W., Jiang B., Wijaya R., Yusof S., Ong C.J., Eu Kwek A.B., Ang T.L. Colonic stenting in acute malignant large bowel obstruction: audit of efficacy and safety in a Singapore tertiary referral centre. *Singapore Med J.* 2023; 64(10): 603–8. doi: 10.11622/smedj.2021127.
15. Mu C., Chen L. A retrospective evaluation of short-term results from colonic stenting as a bridge to elective surgery versus emergency surgery for malignant colonic obstruction. *Sci Rep.* 2023; 13(1): 1600. doi: 10.1038/s41598-023-28685-y.
16. Hu Y., Fan J., Xu Y., Hu Y., Ding Y., Jiang Z., Tao Q. Comparison of safety between self-expanding metal stents as a bridge to surgery and emergency surgery based on pathology: a meta-analysis. *BMC Surg.* 2020; 20(1): 255. doi: 10.1186/s12893-020-00908-3.
17. Tonolini M., Bareggi E., Salerno R. Endoscopic stenting of malignant, benign and iatrogenic colorectal disorders: a primer for radiologists. *Insights Imaging.* 2019; 10(1): 80. doi: 10.1186/s13244-019-0763-1.
18. *Global Cancer Observatory* [Internet]. [cited 24.11.2024]. URL: <https://gco.iarc.fr/en>.
19. Islami F., Marlow E.C., Thomson B., McCullough M.L., Runggay H., Gapstur S.M., Patel A.V., Soerjomataram I., Jemal A. Proportion and number of cancer cases and deaths attributable to potentially modifiable risk factors in the United States, 2019. *CA Cancer J Clin.* 2024; 74(5): 405–32. doi: 10.3322/caac.21858.
20. Lauby-Secretan B., Scoccianti C., Loomis D., Grosse Y., Bianchini F., Straif K.; International Agency for Research on Cancer Handbook Working Group. Body Fatness and Cancer – Viewpoint of the IARC Working Group. *N Engl J Med.* 2016; 375(8): 794–98. doi: 10.1056/NEJMs1606602.
21. van Hoof J.E., van Halsema E.E., Vanbiervliet G., Beets-Tan R.G., DeWitt J.M., Donnellan F., Dumonceau J.M., Glynne-Jones R.G., Hassan C., Jiménez-Perez J., Meisner S., Muthusamy V.R., Parker M.C., Regimbeau J.M., Sabbagh C., Sagar J., Tanis P.J., Vandervoort J., Webster G.J., Manes G., Barthel M.A., Repici A.; European Society of Gastrointestinal Endoscopy. Self-expandable metal stents for obstructing colonic and extracolonic cancer: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy.* 2014; 46(11): 990–1053. doi: 10.1055/s-0034-1390700.
22. Sung H., Ferlay J., Siegel R.L., Laversanne M., Soerjomataram I., Jemal A., Bray F. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021; 71(3): 209–49. doi: 10.3322/caac.21660.
23. Benson A.B., Venook A.P., Al-Hawary M.M., Arain M.A., Chen Y.J., Ciombor K.K., Cohen S., Cooper H.S., Deming D., Farkas L., Garrido-Laguna I., Grem J.L., Gunn A., Hecht J.R., Hoffe S., Hubbard J., Hunt S., Johung K.L., Kirilcuk N., Krishnamurthi S., Messersmith W.A., Meyerhardt J., Miller E.D., Mulcahy M.F., Nurkin S., Overman M.J., Parikh A., Patel H., Pedersen K., Saltz L., Schneider C., Shibata D., Skibber J.M., Sofocleous C.T., Stoffel E.M., Stotsky-Himelfarb E., Willett C.G., Gregory K.M., Gurski L.A. Colon Cancer, Version 2.2021, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Comp Cancer Netw.* 2021; 19(3): 329–59. doi: 10.6004/jncn.2021.0012.

24. Олейникова Н.А., Мальков П.Г., Данилова Н.В. Новое в классификации злокачественных эпителиальных опухолей толстой кишки. (ВОЗ, 2019, 5-е издание). Архив патологии. 2020; 3: 38–46. [Oleynikova N.A., Malkov P.G., Danilova N.V. Changes in the classification of malignant colon epithelial neoplasms. (WHO, 2019, 5th edition). Archives of Pathology. 2020; 3: 38–46. (in Russian)]. doi: 10.17116/patol20208203138. EDN: NJHADC.
25. Tomislav D., Vassiliki L.T. Colon Cancer: Practice Essentials, Background, Pathophysiology [Internet]. [cited 24.11.2024]. URL: <https://emedicine.medscape.com/article/277496-overview?reg=1>.
26. Shaikat A., Kahi C.J., Burke C.A., Rabeneck L., Sauer B.G., Rex D.K. ACG Clinical Guidelines: Colorectal Cancer Screening 2021. Am J Gastroenterol. 2021; 116(3): 458–79. doi: 10.14309/ajg.0000000000001122.
27. American Cancer Society Cancer Facts & Figures 2023 | American Cancer Society [Internet]. [cited 24.11.2024]. URL: <https://www.cancer.org/research/cancer-facts-statistics/all-cancer-facts-figures/2023-cancer-facts-figures.html>.
28. Helsing L.M., Kalager M. Colorectal Cancer Screening – Approach, Evidence, and Future Directions. NEJM Evid. 2022; 1(1). doi: 10.1056/EVIDra21100035.
29. Огизбаева А.В., Нурбеков А.А., Тургунов Е.М. Колоректальный рак, осложненный острой кишечной непроходимостью. Медицинский журнал Астаны (Астана медициналык журналы). 2020; 2(104): 109–17. [Ogizbayeva A.V., Nurbekov A.A., Turgunov Ye.M. Colorectal cancer complicated by acute bowel obstruction. Astana Medical Journal. 2020; 2(104): 109–17. (in Russian)]. EDN: WDGJXP.
30. Jimba M., Enomoto T., Saida Y. Four Cases of Proximal Release-Type Colon Stents for Obstructive Rectal Cancer. Cureus. 2024; 16(4): e59362. doi: 10.7759/cureus.59362.
31. Vogel J.D., Felder S.L., Bhama A.R., Hawkins A.T., Langenfeld S.J., Shaffer V.O., Thorsen A.J., Weiser M.R., Chang G.J., Lightner A.L., Feingold D.L., Paquette I.M. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Colon Cancer. Dis Colon Rectum. 2022; 65(2): 148–77. doi: 10.1097/DCR.0000000000002323.
32. Hashiguchi Y., Muro K., Saito Y., Ito Y., Ajioka Y., Hamaguchi T., Hasegawa K., Hotta K., Ishida H., Ishiguro M., Ishihara S., Kanemitsu Y., Kinugasa Y., Murofushi K., Nakajima T.E., Oka S., Tanaka T., Taniguchi H., Tsuji A., Uehara K., Ueno H., Yamanaka T., Yamazaki K., Yoshida M., Yoshino T., Itabashi M., Sakamaki K., Sano K., Shimada Y., Tanaka S., Uetake H., Yamaguchi S., Yamaguchi N., Kobayashi H., Matsuda K., Kotake K., Sugihara K.; Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum. Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum (JSCCR) guidelines 2019 for the treatment of colorectal cancer. Int J Clin Oncol. 2020; 25(1): 1–42. doi: 10.1007/s10147-019-01485-z.
33. Ачкасов С.И., Багателья З.А., Баженко С.Ф., Беляев А.М., Геворкян Ю.А., Денисенко В.Л., Затевахин И.И., Каприн А.Д., Карачун А.М., Кит О.И., Мамели З.З., Москалев А.И., Назаров И.В., Ревишвили А.Ш., Сажин А.В., Стилиди И.С., Сушков О.И., Тимербулатов В.М., Тотилов В.З., Трифонов В.С., Тягунов А.Е., Хатьков И.Е., Шабунин А.В., Шельгин Ю.А., Ярцев П.А. Острая толстокишечная непроходимость опухолевой этиологии (K56.6; C18, C19, C20), взрослые. Колoproktologia. 2023; 22(2): 10–31. [Achkasov S.I., Bagatelia Z.A., Bagenko S.F., Belyaev A.M., Gevorkyan J.A., Denisenko V.L., Zatevakhin I.I., Kaprin A.D., Karachun A.M., Kit O.I., Mammadli Z.Z., Moskalev A.I., Nazarov I.V., Revishvili A.Sh., Sazhin A.V., Stilidi I.S., Sushkov O.I., Timerbulatov V.M., Totikov V.Z., Trifonov V.S., Tyagunov A.E., Hatkov I.E., Shabkovunin A.V., Shelygin Yu.A., Yartsev P.A. Clinical guidelines acute malignant colorectal obstruction (K56.6; C18, C19, C20), Adults. Koloproktologia. 2023; 22(2): 10–31. (in Russian)]. doi: 10.33878/2073-7556-2023-22-2-10-31. EDN: GYLRHQ.
34. Arezzo A., Foreignanò E., Bonino M.A., Balagué C., Targarona E., Borghi F., Giraudo G., Ghezzi L., Passera R., Morino M.; collaborative ESCO study group. Long-term Oncologic Results After Stenting as a Bridge to Surgery Versus Emergency Surgery for Malignant Left-sided Colonic Obstruction: A Multicenter Randomized Controlled Trial (ESCO Trial). Ann Surg. 2020; 272(5): 703–8. doi: 10.1097/SLA.0000000000004324.
35. Oh H.H., Hong J.Y., Kim D.H., Myung D.S., Cho S.B., Lee W.S., Kim H.S., Joo Y.E. Differences in clinical outcomes according to the time interval between the bridge to surgery stenting and surgery for left-sided malignant colorectal obstruction. World J Surg Oncol. 2022; 20(1): 178. doi: 10.1186/s12957-022-02644-9.
36. CReST Collaborative Group. Colorectal Endoscopic Stenting Trial (CReST) for obstructing left-sided colorectal cancer: randomized clinical trial. Br J Surg. 2022; 109(11): 1073–80. doi: 10.1093/bjs/znac141.
37. Boeding J.R.E., Ramphal W., Rijken A.M., Crolla R.M.P.H., Verhoef C., Gobarthan P.D., Schreinemakers J.M.J. A Systematic Review Comparing Emergency Resection and Staged Treatment for Curable Obstructing Right-Sided Colon Cancer. Ann Surg Oncol. 2021; 28(7): 3545–55. doi: 10.1245/s10434-020-09124-y.
38. Sakamoto T., Fujiogi M., Lefor A.K., Matsui H., Fushimi K., Yasu-naga H. Stent as a bridge to surgery or immediate colectomy for malignant right colonic obstruction: propensity-scored, national database study. Br J Surg. 2020; 107(10): 1354–62. doi: 10.1002/bjs.11561.
39. American cancer society guideline for colorectal cancer screening [Internet]. [cited 24.11.2024]. URL: <https://www.cancer.org/cancer/types/colon-rectal-cancer/detection-diagnosis-staging/acs-recommendations.html>.
40. Chiu H.M., Hsu W.F., Chang L.C., Wu M.H. Colorectal Cancer Screening in Asia. Curr Gastroenterol Rep. 2017; 19(10): 47. doi: 10.1007/s11894-017-0587-4.
41. von Karsa L., Patnick J., Segnan N. et al.; European Colorectal Cancer Screening Guidelines Working Group. European guidelines for quality assurance in colorectal cancer screening and diagnosis: overview and introduction to the full supplement publication. Endoscopy. 2013; 45(1): 51–59. doi: 10.1055/s-0032-1325997.
42. Ye G.Y., Cui Z., Chen L., Zhong M. Colonic stenting vs emergent surgery for acute left-sided malignant colonic obstruction: a systematic review and meta-analysis. World J Gastroenterol. 2012; 18(39): 5608–15. doi: 10.3748/wjg.v18.i39.5608.
43. Острая кишечная непроходимость опухолевой этиологии: клинические рекомендации Министерства здравоохранения РФ. 2017. [Acute intestinal obstruction caused by tumor: clinical guidelines of the Ministry of Health of the Russian Federation. 2017]. [Internet]. [cited 24.11.2024]. URL: [https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2020/09/ostraya\\_kishechnaya\\_neprokhodimost\\_opukholevoy\\_etiologii\\_u\\_vzroslykh.pdf](https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2020/09/ostraya_kishechnaya_neprokhodimost_opukholevoy_etiologii_u_vzroslykh.pdf).
44. Shimura T., Joh T. Evidence-based Clinical Management of Acute Malignant Colorectal Obstruction. J Clin Gastroenterol. 2016; 50(4): 273–85. doi: 10.1097/MCG.0000000000000475.
45. Broholm M., Kobborg M., Frostberg E., Jeppesen M., Gögenür I. Delay of surgery after stent placement for resectable malignant colorectal obstruction is associated with higher risk of recurrence. Int J Colorectal Dis. 2017; 32(4): 513–16. doi: 10.1007/s00384-016-2705-4.
46. Kye B.H., Kim J.H., Kim H.J., Lee Y.S., Lee I.K., Kang W.K., Cho H.M., Ahn C.H., Oh S.T. The optimal time interval between the placement of self-expandable metallic stent and elective surgery in patients with obstructive colon cancer. Sci Rep. 2020; 10(1): 9502. doi: 10.1038/s41598-020-66508-6.
47. Tomita M., Saito S., Makimoto S., Yoshida S., Isayama H., Yamada T., Matsuzawa T., Enomoto T., Kyo R., Kuwai T., Hirata N., Shimada M., Hirakawa T., Koizumi K., Saida Y. Self-expandable metallic stenting as a bridge to surgery for malignant colorectal obstruction: pooled analysis of 426 patients from two prospective multicenter series. Surg Endosc. 2019; 33(2): 499–509. doi: 10.1007/s00464-018-6324-8.
48. Kuwai T., Yamaguchi T., Imagawa Y., Yoshida S., Isayama H., Matsuzawa T., Yamada T., Saito S., Shimada M., Hirata N., Sasaki T., Koizumi K., Maetani I., Saida Y. Factors related to difficult self-expandable metallic stent placement for malignant colonic obstruction: A post-hoc analysis of a multicenter study across Japan. Dig Endosc. 2019; 31(1): 51–58. doi: 10.1111/den.13260.
49. Urgorri A.S., Saperas E., O’Callaghan E.C., Pera M.R., Raga A.G., Riu F.P., Priego L.B., Cusco J.M.D., Pantaleón M.S., Caserras X.B., Álvarez-González M.A. Colonic stent vs surgical resection of the primary tumor. Effect on survival from stage-IV obstructive colorectal cancer. Rev Esp Enferm Dig. 2020; 112(9): 694–700. doi: 10.17235/reed.2020.5701/2018.
50. Herrod P., Cox M., Keevil H., Smith K., Lund J.N. NICE guidance on sepsis is of limited value in postoperative colorectal patients: the scores that cry “wolf!”. Ann R Coll Surg Engl. 2018; 100(4): 275–78. doi: 10.1308/rcsann.2017.0227.
51. van Praagh J.B., de Goffau M.C., Bakker I.S., Harmsen H.J., Olinga P., Havenga K. Intestinal microbiota and anastomotic leakage of stapled colorectal anastomoses: a pilot study. Surg Endosc. 2016; 30(6): 2259–65. doi: 10.1007/s00464-015-4508-z.
52. van Halsema E.E., van Hooft J.E. Outcome and complications of stenting for malignant obstruction. Tech Gastrointest Endosc. 2014; 16(3): 129–34.
53. Balciscueta I., Balciscueta Z., Uribe N., Garcia-Granero E. Long-term outcomes of stent-related perforation in malignant colon obstruction: a systematic review and meta-analysis. Int J Colorectal Dis. 2020; 35(8): 1439–51. doi: 10.1007/s00384-020-03664-1.
54. Tan L., Liu Z.L., Ran M.N., Tang L.H., Pu Y.J., Liu Y.L., Ma Z., He Z., Xiao J.W. Comparison of the prognosis of four different treatment strategies for acute left malignant colonic obstruction: a systematic review and network meta-analysis. World J Emerg Surg. 2021; 16(1): 11. doi: 10.1186/s13017-021-00355-2.
55. Cao Y., Gu J., Deng S., Li J., Wu K., Cai K. Long-term tumour outcomes of self-expanding metal stents as ‘bridge to surgery’ for the treatment of colorectal cancer with malignant obstruction: a systematic review and meta-analysis. Int J Colorectal Dis. 2019; 34(11): 1827–38. doi: 10.1007/s00384-019-03372-5.
56. Kim D.H., Lee H.H. Colon stenting as a bridge to surgery in

obstructive colorectal cancer management. *Clin Endosc.* 2024; 57(4): 424–33. doi: 10.5946/ce.2023.138.

57. *Meisner S.* Stent for palliation of advanced colorectal cancer. *Tech Gastrointest Endosc.* 2014; 16(3): 125–28.

58. *Saito S., Yoshida S., Isayama H., Matsuzawa T., Kuwai T., Maetani I., Shimada M., Yamada T., Tomita M., Koizumi K., Hirata N., Kanazawa H., Enomoto T., Sekido H., Saida Y.* A prospective multicenter study on self-expandable metallic stents as a bridge to surgery for malignant colorectal obstruction in Japan: efficacy and safety in 312 patients. *Surg Endosc.* 2016; 30(9): 3976–86. doi: 10.1007/s00464-015-4709-5.

59. *Paolini M., Brozovich M., Kostiuk A., Stahlfeld K.* Intravascular placement and migration of a colonic stent into the inferior mesenteric vein. *BMJ Case Rep.* 2023; 16(12): e256786. doi: 10.1136/bcr-2023-256786.

60. *Little M.W., Oakley T., Briggs J.H., Sutcliffe J.A., Allouni A.K., Makris G., Bratby M.J., Tapping C.R., Patel R., Wigham A., Anthony S., Phillips-Hughes J., Uberoi R.* Technical and Clinical Outcomes Following Colonic Stenting: A Seven-Year Analysis of 268 Procedures. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2016; 39(10): 1471–78. doi: 10.1007/s00270-016-1391-5.

61. *Lee Y.J., Yoon J.Y., Park J.J., Park S.J., Kim J.H., Youn Y.H., Kim T.I., Park H., Kim W.H., Cheon J.H.* Clinical outcomes and factors related to colonic perforations in patients receiving self-expandable metal stent insertion for malignant colorectal obstruction. *Gastrointest Endosc.* 2018; 87(6): 1548–57. doi: 10.1016/j.gie.2018.02.006.

62. *Mashar M., Mashar R., Hajibandeh S.* Uncovered versus covered stent in management of large bowel obstruction due to colorectal malignancy: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2019; 34(5): 773–85. doi: 10.1007/s00384-019-03277-3.

63. *Tang C., Chen Y.N., Lee Y.W., Tsai S.W.* Colovesical fistula with intravesical colonic stent migration. *Asian J Surg.* 2021; 44(12): 1581–82. doi: 10.1016/j.asjsur.2021.08.026.

64. *Fiori E., Lamazza A., Sterpetti A.V., Schillaci A.* Endoscopic Stenting for Colorectal Cancer: Lessons Learned From a 15-Year Experience. *J Clin Gastroenterol.* 2018; 52(5): 418–22. doi: 10.1097/MCG.0000000000000792.

Поступила/Received 05.01.2025

Одобрена после рецензирования/Revised 27.01.2025

Принята к публикации/Accepted 27.06.2025

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Солиджанова Хосият Толибовна**, аспирант кафедры госпитальной хирургии, Институт клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (г. Москва, Россия). SPIN-код: 3958-0099. Researcher ID (WOS): JMP-8331-2023. ORCID: 0009-0007-9397-6289.

**Семенов Иван Альбертович**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии, Институт клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России; хирург, ГБУЗ «ГКБ им. С.С. Юдина» ДЗМ (г. Москва, Россия). SPIN-код: 2266-6913. Researcher ID (WOS): K-6103-2014. ORCID: 0000-0002-2246-4311.

**Шахбанов Магомед Элескеревич**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры госпитальной хирургии, Институт клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России; хирург, ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского» (г. Москва, Россия). Author ID (Scopus): 57210391208. ORCID: 0000-0001-9522-9251.

**Алиева Наиля**, студентка, ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (г. Москва, Россия). ORCID: 0009-0008-7241-0603.

## ВКЛАД АВТОРОВ

**Солиджанова Хосият Толибовна**: сбор и анализ данных, подготовка текста статьи.

**Семенов Иван Альбертович**: критический пересмотр статьи с внесением ценного интеллектуального содержания.

**Шахбанов Магомед Элескеревич**: критический пересмотр статьи с внесением ценного интеллектуального содержания.

**Алиева Наиля**: оформление статьи, анализ данных.

Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой части работы.

### Финансирование

*Это исследование не потребовало дополнительного финансирования.*

### Конфликт интересов

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

## ABOUT THE AUTHORS

**Khosiyat T. Solijonova**, Postgraduate, Department of Hospital Surgery, N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia). Researcher ID (WOS): JMP-8331-2023. ORCID: 0009-0007-9397-6289.

**Ivan A. Semenenko**, MD, PhD, Associate Professor, Department of Hospital Surgery, N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russia; Surgeon, S.S. Yudin City Clinical Hospital, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia). Researcher ID (WOS): K-6103-2014. ORCID: 0000-0002-2246-4311.

**Magomed E. Shakhbanov**, MD, PhD, Assistant, Department of Hospital Surgery, N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russia; Surgeon, B.V. Petrovsky National Research Centre of Surgery (Moscow, Russia). Author ID (Scopus): 57210391208. ORCID: 0000-0001-9522-9251.

**Nailya Aliyeva**, Student, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia). ORCID: 0009-0008-7241-0603.

## AUTHOR CONTRIBUTIONS

**Khosiyat T. Solijonova**: acquisition and data analysis, drafting of the manuscript.

**Ivan A. Semenenko:** critical revision of the manuscript for important intellectual content, approval of the final version of the article.

**Magomed E. Shakhbanov:** critical revision of the manuscript for important intellectual content.

**Nailya Aliyeva:** study design, data analysis.

All authors approved the final version of the manuscript prior to publication and agreed to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work were appropriately investigated and resolved.

***Funding***

*This study required no funding.*

***Conflict of interests***

*The authors declare that they have no conflict of interest.*