

А.И. ЧЕРНООКОВ<sup>1</sup>, М.М. КАРАПЕТЯН<sup>2</sup>, В.В. БАГДАСАРОВ<sup>1</sup>,  
Е.А. БАГДАСАРОВА<sup>1</sup>, М.В. КОСАЧЕНКО<sup>2</sup>, А.П. МОИСЕЕВ<sup>1</sup>

## КОЛОРЕКТАЛЬНОЕ СТЕНТИРОВАНИЕ В ЛЕЧЕНИИ ОПУХОЛЕВОЙ ТОЛСТОКИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ

ГБОУ ВПО «Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова»<sup>1</sup>,  
ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ»<sup>2</sup>, г. Москва,  
Российская Федерация

В статье проанализирована современная литература по применению стентирования толстой кишки у пациентов с опухолевой толстокишечной непроходимостью (ОТКН). Колоректальное стентирование является реальной альтернативой экстренной хирургии. Во-первых, стентирование применяется для временной декомпрессии толстой кишки с последующей отсроченной радикальной операцией (тактика «моста к хирургии») в резектабельных случаях. Второе показание к стентированию — окончательное разрешение непроходимости у пациентов с нерезектабельным и/или метастатическим раком толстой кишки. Для установки стентов применяются эндоскопические, радиологические и комбинированные методики. Клиническая эффективность стентирования в среднем составляет 80-90%. На эффективность стентирования влияет протяженность опухолевой стриктуры, состояние больного, опыт специалиста, локализация опухоли и ее источник. Результаты стентирования при полной обтурации толстой кишки хуже, чем при частичной. Использование тактики «моста к хирургии» позволяет улучшить непосредственные результаты лечения пациентов с ОТКН по сравнению с экстренным хирургическим вмешательством. Оптимальный срок между постановкой стента и радикальной операцией составляет 5-10 суток. Отдаленные онкологические исходы тактики «моста к хирургии» малоизучены. Установка стентов может оказывать отрицательное влияние на 5-летнюю выживаемость больных и число рецидивов рака толстой кишки. У пациентов с нерезектабельным и/или метастатическим раком, осложненным толстокишечной непроходимостью, стентирование повышает уровень «качества жизни», снижает срок стационарного лечения. К осложнениям колоректального стентирования относят стент-индуцированную перфорацию толстой кишки, повторную обструкцию опухоли, миграцию стента, неадекватную декомпрессию толстой кишки, боли, кровотечения. Дальнейшая индивидуализация тактики лечения ОТКН требует учитывать преимущества и недостатки стентирования.

*Ключевые слова: колоректальный рак, колоректальное стентирование, перфорация толстой кишки, опухолевая толстокишечная непроходимость, саморасширяющиеся металлические стенты, стационарное лечение, качество жизни*

Review the recent literature data for colonic stenting application in patients with malignant large bowel obstruction has been analyzed. Colorectal stent application is considered to be a real alternative for the emergency surgery. First of all stent is performed for temporary colonic decompression as a bridge to the surgery followed by a delayed radical operation in resectable cases. The second indication — stents are being increasingly used to solve malignant large bowel obstruction (unresectable and / or metastatic cancer). The placement of colorectal stents has been carried out with endoscopic guidance, fluoroscopy guidance, or a combined technique. The average clinical effectiveness of stenting is 80-90%. The effectiveness of stenting is affected by the extent of tumor stricture, patient's status, and experience of endoscopist, cancer localization and the source of tumor. In the case of a complete obstruction the outcomes of stenting are worse compared with a subtotal obstruction. "A bridge to the surgery" approach improves immediate outcomes of management in patients with malignant large bowel obstruction compared with emergency surgical interventions. The optimal time until elective radical surgery is 5-10 days after stent insertion. The long-term oncologic outcomes of a bridge method are insufficiently studied. The stent insertion may affect negatively on 5-year overall survival and cancer recurrence rate. In patients with unresectable and/or metastatic cancer, complicated by malignant large bowel obstruction, the stenting improves the quality of life, reduces the hospitalization time. The complications of colorectal stenting include stent-induced colonic perforation, colonic re-obstruction, stents migration, inadequate colonic decompression, pain, bleeding. Further individualisation of treatment tactics of malignant large bowel obstruction should be carefully considered the advantages and disadvantages of colonic stenting.

*Keywords: colorectal cancer, colorectal stenting, colonic perforation, malignant large bowel obstruction, self-expandable metallic stents, hospitalization time, quality of life*

Novosti Khirurgii. 2016 Sep-Oct; Vol 24 (5): 497-507

Colorectal Stenting for Treatment of Malignant Large Bowel Obstruction

A.I. Chernookov, M.M. Karapetyan, V.V. Bagdasarov, E.A. Bagdasarova, M.V. Kosachenko, A.P. Moiseev

## Введение

Летальность при экстренных операциях по поводу опухолевой толстокишечной непроходимости (ОТКН) остается значительной и составляет 15-34% [1-6]. Высокая летальность определяется большим количеством пациентов пожилого и старческого возраста, выраженной сопутствующей патологией, распространенностью онкологического процесса [1, 2, 7]. Наихудшие результаты неотложного хирургического лечения ОТКН отмечаются у лиц старше 75 лет [8].

Тактика хирургического лечения ОТКН остается противоречивой [1, 3, 9, 11]. Существуют как многоэтапные подходы с формированием колостомы на первом этапе, так и одноэтапный подход, заключающийся в резекции кишки с опухолью и формированием первичного анастомоза на высоте ОТКН [1, 3, 5, 9].

Одним из вариантов разрешения ОТКН на сегодняшний день является применение саморасширяющихся металлических стентов (self-expandable metallic stents – SEMS).

Первое сообщение о стентировании для лечения ОТКН относится к 1991 г., когда М. Dohmoto представил первый опыт применения металлических стентов для паллиативного лечения при опухолевой толстокишечной непроходимости [12]. В 1994 г. E. Tejero et al. впервые доложили о лечении 2 пациентов с ОТКН, у которых стентирование стало этапом перед отсроченной операцией [13].

## Показания и противопоказания к стентированию толстой кишки при ОТКН

Согласно текущим представлениям колоректальное стентирование показано только при клинических и инструментальных (рентгенологических и/или эндоскопических) признаках ОТКН [14]. Стентирование толстой кишки у больных без симптомов ОТКН с целью профилактики развития непроходимости не рекомендуется из-за риска возможных осложнений [14].

Колоректальное стентирование при ОТКН имеет 2 основных показания [7, 14]. Первое – стентирование опухолевой стриктуры у пациентов с нерезектабельными опухолями и/или имеющими метастатическое поражение, а также в случае, когда причиной ОТКН являются распространенные злокачественные образования первично некишечной локализации. В данном случае стентирование представляет собой альтернативу паллиативной колостомии. Вторым направлением применения колоректальных

стентов является их использование в качестве средств неоперативного разрешения ОТКН с последующим дообследованием и выполнением радикальной онкологической операции, как правило, одномоментной резекции толстой кишки с формированием первичного анастомоза. Данное направление получило название “bridge to the surgery” (BTS) – «моста к хирургии» или «бридж-терапии».

Теоретически тактика «бридж-терапии» может иметь много положительных моментов [2]. Перевод пациентов с ОТКН из группы экстренной операции в группу отсроченного вмешательства может привести к снижению летальности и числа осложнений [3, 7]. При данном подходе снижается частота формирования кишечных стом в отличие от традиционного двухэтапного подхода, когда при первой операции резецируется опухоль и формируется концевая колостома, остающаяся у 40-80% пациентов пожизненно [5, 7, 9, 15]. Не менее 30% пациентов с кишечными стомами имеют осложнения непосредственно связанные с колостомой [16]. К ранним осложнениям относят параколостомические абсцессы, флегмоны, эвентрацию в области стомы, некроз выведенного участка кишки, острую кишечную непроходимость, к поздним – параколостомические грыжи, пролапс кишки, стриктуры колостом, параколостомические свищи [16]. Помимо резкого снижения качества жизни, данные осложнения могут вести к увеличению срока и стоимости лечения, тяжелым последствиям и летальному исходу. Интересен эффект суммирования числа осложнений каждой отдельной операции у конкретного больного при многоэтапном подходе в лечении ОТКН [2]. Так, восстановление непрерывности толстой кишки после операции типа Гартмана сопровождается несостоятельностью межкишечного анастомоза с частотой 3,6-12%, суммарная частота осложнений может достигать 60% [15]. Выполнение экстренной операции по поводу ОТКН у ряда больных с резектабельными опухолями не всегда сопровождается адекватным объемом лимфодиссекции [2].

Абсолютным противопоказанием к стентированию является перфорация толстой кишки, подтверждаемая наличием свободного газа в брюшной полости [14]. Ряд авторов к абсолютным противопоказаниям к стентированию относят расположение опухолевого стеноза проксимальнее 5 см от зубчатой линии, а также многоуровневую кишечную непроходимость на фоне канцероматоза [7]. При низком расположении опухоли установка стента приводит к выраженным болям, тенезмам, недержанию

кала [17]. К относительным противопоказаниям относят протяженную опухолевую стриктуру, ишемию кишечника, выраженную коагулопатию [7, 18].

Для определения показаний и, что более важно, противопоказаний для установки SEMS необходимо применение компьютерной томографии (КТ) брюшной полости [7, 9]. Контрастная КТ брюшной полости настоятельно рекомендуется при подозрении на ОТКН у гемодинамически стабильных больных при отсутствии признаков перитонита [3, 14]. У пациентов с ОТКН КТ с высокой долей чувствительности позволяет выявить локализацию обтурации толстой кишки, причину непроходимости (рак толстой кишки, рак внекишечной локализации, доброкачественные поражения), протяженность опухолевой стриктуры, распространенность процесса, ишемию стенки кишки, признаки угрожающего диастатического разрыва [3, 14]. КТ выявляет признаки перфорации толстой кишки, некроза опухоли, параколического абсцесса, являющихся противопоказанием к установке стента и факторами риска ятрогенной перфорации толстой кишки [14, 19].

### Техника стентирования

Для подготовки к проведению установки SEMS считается достаточным проведение очистительных клизм [14, 17]. Пероральная подготовка толстой кишки с помощью осмотических средств у пациентов с ОТКН приводит к перфорации проксимальных отделов толстой кишки и аспирации [17]. Однако при частичной непроходимости применение таких препаратов возможно [17].

С целью стентирования опухолевых стриктур колоректальной локализации преимущественно используются нитиновые стенты, особенностью которых является сохранение формы, заданной при определенной температуре («память формы») и высокая эластичность [7, 18, 20]. Стенты разделяют на покрытые (частично или полностью) и непокрытые [4].

Установка SEMS выполняется двумя основными методами: эндоскопическое стентирование по инструментальному каналу рабочего эндоскопа (“through the scope” – TTS) и стентирование по направляющей струне под рентгенологическим контролем (“over the guidewire” – OTW или “non through the scope” – Non-TTS) [14, 17, 18].

Методика OTW наиболее часто используется при дистальном левостороннем поражении [19]. Струна-проводник (guidewire) по направляющему катетеру проводится и устанавлива-

ется за область колоректального стеноза. Затем после удаления катетера по струне проводится доставочное устройство и стент высвобождается путем стягивания наружной оболочки [17, 18].

При использовании методики TTS струна и комплекс доставки проводятся через инструментальный канал колоноскопа, а раскрытие стента осуществляется как под эндоскопическим, так и под рентгенологическим контролем (в ряде случаев). Стент должен быть на 4-6 см длиннее протяженности опухолевой стриктуры, чтобы концы стента отстояли на 2-3 см от края опухоли [17]. Важно учитывать степень укорочения длины стента после его полного расправления (от 20% до 45%) [20]. Для эффективной декомпрессии диаметр SEMS должен быть не менее 24 мм [14, 17, 21, 22]. Применение стентов с меньшим диаметром приводит к миграции стента [14, 23, 24].

Сравнение методик TTS и OTW демонстрирует сравнимую частоту успеха, но имеется тенденция к большей эффективности методики TTS [14, 17, 20, 25, 26], особенно при поражении проксимальнее ректосигмоидного изгиба [26].

Клиническая эффективность колоректального стентирования основывается на симптомах разрешения кишечной непроходимости – отхождение стула и газов, уменьшение вздутия живота. После выполнения постановки стента показана обзорная рентгенография брюшной полости в ближайшие 2-3 суток для оценки степени расправления SEMS, подтверждения декомпрессии кишечника, исключения перфорации [17].

При сравнении результатов применения разных типов стентов достоверных различий в их эффективности и безопасности не выявлено [21, 22], однако отмечена разница в структуре осложнений. Использование непокрытых стентов связано с более частой по сравнению с покрытыми стентами повторной обструкцией стента в связи с прорастанием опухолью (11,4% и 0,9%). Покрытые стенты более склонны к миграции по сравнению с непокрытыми (21,3% и 5,5% соответственно) [21, 22].

### Факторы, влияющие на успех стентирования

Результат стентирования во многом зависит от опыта специалиста [3]. Если оператор ранее выполнил не менее 20-30 установок SEMS, то шанс разрешить непроходимость повышается [14, 26, 27]. Эндоскописты, имеющие опыт в выполнении вмешательств на панкреатобилиарной зоне, имеют значительно меньшее число осложнений при установке колоректальных стентов [23].

Протяженность опухолевого поражения также влияет на непосредственный результат стентирования. Стентирование опухолевой стриктуры свыше 4 см приводит к достоверно более низкому числу успеха при разрешении ОТКН [24, 28].

Технический и клинический успех стентирования более высок у пациентов с левосторонней обтурацией толстой кишки по сравнению с поражением правой половины [25, 27]. Установка SEMS в лечении ОТКН более эффективна у пациентов с раком толстой кишки, чем у пациентов с опухолями первично внекишечной локализации (желудок, матка, яичники), осложненных ОТКН [17, 20, 25-27, 29].

Неоднозначны возможности применения SEMS в лечении пациентов с декомпенсированной ОТКН, ассоциированной с полной, а не частичной обструкцией толстой кишки и с большей протяженностью длины опухолевого поражения. По данным D. Tirosh et al. [30], стентирование было технически успешно лишь у 68,4% пациентов в экстренной ситуации, а среди пациентов с перемежающейся кишечной непроходимостью — у 84,6% больных. Несмотря на данные ряда авторов [24, 29, 31] об отсутствии значимых различий в эффективности стентирования при полной и частичной обструкции толстой кишки, среди пациентов с полной обструкцией просвета имеется высокая частота осложнений [23, 32]. По данным Н.У. Song et al. [33], стентирование при полной обструкции является фактором риска ятрогенной перфорации толстой кишки. В то же время имеются сообщения об успешном разрешении декомпенсированной ОТКН путем стентирования даже при угрозе диастатической перфорации толстой кишки [34].

#### **Стентирование как «мост» к радикальной операции**

Наибольшие споры вызывают результаты, полученные при сравнении одноэтапной хирургической тактики, основанной на попытке разрешить ОТКН путем установки SEMS в качестве «моста» к последующей отсроченной операции, с традиционной хирургической тактикой, основанной на выполнении экстренной операции на высоте непроходимости. В метаанализ, представленный X. Huang в 2014 году [35], включено 7 рандомизированных клинических исследований (РКИ), посвященных эффективности использования SEMS в качестве «bridge to surgery» в сравнении с традиционной тактикой. Техническая эффективность установки стентов варьировала от 46,7% до 100%,

составив в среднем 76,9%. В группе пациентов, подвергнутых постановке SEMS, отмечалась достоверно более низкая частота послеоперационных осложнений (33,1% и 53,9%,  $p=0,03$ ), чаще формировался первичный анастомоз (67,2% и 55,1%,  $p<0,01$ ), достоверно реже формировалась колостома (9% и 27,4%,  $p<0,01$ ) и реже развивались нагноения операционной раны. Однако в приведенном метаанализе не выявлено достоверных различий между частотой внутрибрюшных инфекционных осложнений, частотой несостоятельности анастомоза и, что принципиально, послеоперационной летальности (10,7% и 12,4%) между больными с BTS-подходом и пациентами, подвергнутыми экстренной операции. Похожие результаты получены и другими авторами [11, 20]. Стоит заметить, что 2 РКИ [10, 36] были прекращены преждевременно из-за высокой частоты осложнений SEMS в группах «бридж-терапии».

Принципиальным аспектом использования тактики «bridge to the surgery» являются отдаленные онкологические результаты. Ряд исследований [8, 11], в том числе 2 РКИ [37, 38], продемонстрировали более высокую частоту рецидивов рака толстой кишки в группе BTS. Однако в указанных исследованиях значимых различий в выживаемости между пациентами не отмечено. Только в одной из работ [39] в группе пациентов с BTS-тактикой отмечены значительно более низкая 5-летняя выживаемость и значительно более высокая летальность, связанная с раком толстой кишки. Отмечена более высокая частота опухолевого поражения регионарных лимфоузлов в группе BTS [40]. Установка SEMS может способствовать повышению уровня раковоэмбрионального антигена в периферической крови и, возможно, диссеминации опухолевых клеток в организме [41].

Не менее важным аспектом лечения пациентов при использовании тактики «bridge to surgery» является промежуток между постановкой стента и выполнением отсроченной операции. С одной стороны, для разрешения явлений непроходимости, подготовки больного, комплексного предоперационного обследования, включая колоноскопию через стент или КТ-колонографию для выявления синхронных опухолей толстой кишки [3, 5, 20], требуется определенный интервал [14]. С другой стороны, учитывая возможность осложнений, обусловленных стентом (перфорация толстой кишки в первую очередь), возможность прогрессирования онкологического процесса, необходимо разумно сократить данный интервал [17]. Ряд исследований [42, 43] продемонстрировал преимущества выполнения операции на 10-е сутки от момента

установки SEMS, которые заключались в более высокой частоте первичных анастомозов, низком риске их несостоятельности и более частом выполнении лапароскопических вмешательств. В то же время ряд авторов [44] выступает за сокращение времени между установкой стента и операцией до 5 суток, так как продление сроков увеличивает количество перфораций. Стент-обусловленная перфорация при использовании тактики BTS приводит к достоверно более частому местному рецидиву опухоли [45]. Согласно европейским рекомендациям 2014 года [14] операцию целесообразно выполнить на 5-10 сутки от момента установки SEMS.

Несмотря на положительные непосредственные результаты в использовании SEMS в качестве «моста» к плановой операции, отсутствие значимого снижения послеоперационной летальности и неоднозначное влияние на онкологические исходы не позволили экспертам Европейских рекомендаций 2014 года [14] считать применение колоректальных стентов в качестве «моста» к плановой хирургии стандартным методом лечения больных с потенциально резектабельным раком толстой кишки, осложненным ОТКН. Применение данного подхода (BTS) наиболее оправдано в лечении больных высокого операционного риска (старше 70 лет и/или имеющих оценку по шкале американского общества анестезиологов (American Society of Anesthesiologists – ASA) более 3 баллов) [5, 6, 14, 45]. Среди больных старше 75 лет летальность после экстренных операций значительно превышает летальность при использовании тактики BTS (21% и 8%) [8]. Нельзя исключить, что опубликованные рекомендации будут пересмотрены в ближайшие годы, так как в некоторые исследования включено малое число пациентов [17]. Ряд работ, опубликованных в последнее время, не демонстрирует негативных отдаленных онкологических результатов тактики BTS [46].

#### **Стентирование в качестве паллиативной методики**

При использовании SEMS в качестве паллиативной методики для разрешения ОТКН у пациентов с распространенным раком толстой кишки и/или при наличии метастазов в сравнении с хирургическими вмешательствами получены обнадеживающие результаты [14]. Частота успешной постановки SEMS у данных пациентов составляет от 88% до 100% [23, 33, 47]. Применение стентов у таких пациентов достоверно чаще приводит к снижению срока госпитализации, более быстрому началу химио-

терапии, меньшему времени нахождения в отделениях интенсивной терапии, более низкой частоте формирования колостом (13% против 54%) по сравнению с тактикой, предусматривающей первично оперативное лечение, что значительно повышает «качество жизни» пациентов [20, 24, 48]. В одном из метаанализов продемонстрирована более низкая 30-дневная летальность у больных, подвергнутых установке SEMS, в сравнении с больными, подвергнутыми операции [48].

Однако достоверной разницы в общей частоте осложнений (краткосрочных и долгосрочных) между пациентами, первично подвергнутыми постановке стента или операции, не выявлено [48]. Это отражает увеличение частоты стент-связанных осложнений (в том числе перфораций толстой кишки) в отдаленном периоде [3, 47].

Единственная ситуация в паллиативном лечении рака толстой кишки, где больные с ОТКН, подвергшиеся установке колоректального стента, не имеют преимуществ по сравнению с колостомированными пациентами, – это применение химиопрепаратов, препятствующих ангиогенезу (бевацизумаб и его аналоги), которые приводят к достоверно более высокой (17-50%) частоте перфораций толстой кишки [14, 23, 24]. Если пациент получает препараты, препятствующие ангиогенезу, или их прием возможен в будущем, то при развитии ОТКН предпочтительнее колостома, чем установка SEMS [14].

#### **Осложнения стентирования толстой кишки**

Применение SEMS для лечения ОТКН связано с риском возникновения стент-связанных осложнений. До 30% пациентов после установки SEMS могут иметь различные осложнения применяемой методики [23, 25, 32]. Среди пациентов, где установка SEMS изначально носила паллиативный характер, частота осложнений может достигать 44,6% [49]. Осложнения стентирования разделяют на ранние (до 30 суток после установки SEMS) и поздние (свыше 30 суток) [4, 14, 17, 18, 23]. В ранний период наиболее часто встречается перфорация толстой кишки (до 12,8% всех случаев), неадекватная декомпрессия толстой кишки после успешной установки стента (до 11,7%), миграция стента (до 4,9%), нарушение проходимости стента (до 4,9%), боли (до 7,4%), кровотечения (до 3,7%), тенезмы и недержание кала (характерны при ректальном стентировании) [14, 18, 29, 36, 50]. Поздние осложнения наиболее часто представлены повторным развитием обтурации

кишечника (4,0-22,9%), миграцией стента (1,0-12,5%), перфорацией толстой кишки (0,7-4,0%) [14, 17, 49]. К редким поздним осложнениям относятся межорганые свищи между толстой кишкой и влагалищем, мочевым пузырем, тонкой кишкой [18].

Частота стент-обусловленных перфораций толстой кишки в общей когорте больных с SEMS составляет 4,8-7,8% [10, 19, 23, 32, 51, 52]. Свыше 80% перфораций происходит в первые 30 суток после установки стента, при этом половина – в первые сутки [51]. Среди больных, где стент изначально установлен с паллиативной целью, частота перфораций может достигать 13% и более с учетом поздних перфораций [47, 49].

В зависимости от причин выделяют перфорации, связанные с неправильным позиционированием струны или катетера во время установки стента; перфорации в результате баллонной дилатации опухолевой стриктуры во время или после установки SEMS; перфорации, связанные непосредственно со стентами, а также в результате прогрессирования ОТКН при неэффективной декомпрессии кишки после установки SEMS [53].

Факторы риска стент-связанной перфорации включают баллонную дилатацию опухолевой стриктуры [23, 25, 29, 50, 52], длину опухолевого стеноза свыше 4 см [7, 28], полную обтурацию просвета кишки [32, 33], тип стента (стенды WallFlex, Comvi, Niti-S D-type) [52], использование препаратов, препятствующих ангиогенезу [23, 52]. Частота осложнений стентирования повышается в ситуации, когда причиной ОТКН является сдавление или прорастание толстой кишки опухолями соседних органов, что обусловлено наличием канцероматоза или неподвижностью толстой кишки [19].

При развитии стент-индуцированной перфорации летальность составляет свыше 16% [24, 51]. Наличие факта перфорации опухоли в анамнезе является предиктором значительно меньшей 5-летней выживаемости [39, 45].

При отсутствии разрешения кишечной непроходимости после успешной технической постановки SEMS следует заподозрить неадекватное расположение стента, его неполное направление, многоуровневую кишечную непроходимость, а также обтурацию стента каловыми массами [19, 20].

Миграция стента может возникнуть в любое время после установки стента [7, 14, 17, 19]. К факторам риска миграции стента относят использование стентов с покрытием, диаметр стента менее 24 мм, недостаточную длину стента, химиотерапию или радиотерапию, что

приводит к уменьшению размера опухоли [19, 21, 23, 24]. Миграция стента может быть асимптомной, в остальных случаях отмечаются явления раздражения прямой кишки или симптомы кишечной непроходимости. В большинстве ситуаций возможно удаление мигрировавшего стента и выполнение рестентирования [17, 20].

Наиболее значимое позднее осложнение стентирования, за исключением перфорации толстой кишки, – повторная обструкция толстой кишки с развитием симптомов ОТКН. Основной причиной является прорастание опухолью стента или разрастание опухолевых масс дистальнее или проксимальнее концов стента, миграция стента и обтурация стента каловыми массами [17, 19]. Наиболее часто повторная обтурация бывает при использовании непокрытых стентов [21, 25]. Для лечения данного осложнения возможно применение как эндоскопических технологий, так и хирургических методик (паллиативная колостомия), однако предпочтительнее использовать внутрипросветные способы разрешения непроходимости [19]. Рестентирование по методу «стент в стент» при повторной опухолевой обтурации толстой кишки успешно в 75-86% [6, 7, 20].

## Заключение

Саморасширяющиеся металлические стенты (SEMS) являются серьезной альтернативой хирургическим вмешательствам при лечении острой опухолевой толстокишечной непроходимости. Постановка SEMS наиболее предпочтительна среди больных с распространенным опухолевым поражением (метастатическое поражение, нерезектабельная опухоль), невысокой ожидаемой продолжительностью жизни, как альтернатива паллиативной колостомии. Применение SEMS в качестве “моста” для разрешения ОТКН и последующей одномоментной радикальной операции у стабильных больных с резектабельной опухолью толстой кишки может приводить к негативным отдаленным онкологическим исходам, несмотря на положительные непосредственные результаты по сравнению с первичной резекцией толстой кишки на высоте ОТКН. Необходима дальнейшая оценка отдаленных результатов и индивидуализация тактики лечения ОТКН с учетом возможностей использования колоректальных стентов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Денисенко ВЛ, Гаин ЮМ. Осложнения колоректального рака: проблемы и перспективы. *Новости Хирургии*. 2011;19(1):103-11.
2. Лебедев СС, Мумладзе РБ, Чеченин ГМ, Барин ЮВ, Галаева ЕВ, Равич ЛД, и др. Использо-

- вание колоректальных стентов в лечении больных с острой обтурационной толстокишечной непроходимостью. *Анналы Хирургии*. 2014;(5):27-36.
3. Yeo HL, Lee SW. Colorectal emergencies: review and controversies in the management of large bowel obstruction. *J Gastrointest Surg*. 2013 Nov;17(11):2007-12. doi: 10.1007/s11605-013-2343-x.
  4. Kim EJ, Kim YJ. Stents for colorectal obstruction: past, present, and future. *World J Gastroenterol*. 2016 Jan 14; 22(2):842-52. doi: 10.3748/wjg.v22.i2.842.
  5. Suárez J, Jimenez-Pérez J. Long-term outcomes after stenting as a "bridge to surgery" for the management of acute obstruction secondary to colorectal cancer. *World J Gastrointest Oncol*. 2016 Jan 15;8(1):105-12. doi: 10.4251/wjgo.v8.i1.105.
  6. Zahid A, Young CJ. How to decide on stent insertion or surgery in colorectal obstruction? *World J Gastrointest Surg*. 2016 Jan 27;8(1):84-9. doi: 10.4240/wjgs.v8.i1.84.
  7. Cheung DY, Lee YK, Yang CH. Status and literature review of self-expandable metallic stents for malignant colorectal obstruction. *Clin Endosc*. 2014 Jan;47(1):65-73. doi: 10.5946/ce.2014.47.1.65.
  8. Gorissen KJ, Tuynman JB, Fryer E, Wang L, Uberoi R, Jones OM, et al. Local recurrence after stenting for obstructing left-sided colonic cancer. *Br J Surg*. 2013 Dec;100(13):1805-9. doi: 10.1002/bjs.9297.
  9. Trompetas V. Emergency management of malignant acute left-sided colonic obstruction. *Ann R Coll Surg Engl*. 2008 Apr;90(3):181-86. doi: 10.1308/003588408X285757.
  10. Pirllet IA, Slim K, Kwiatkowski F, Michot F, Millat BL. Emergency preoperative stenting versus surgery for acute left-sided malignant colonic obstruction: a multicenter randomized controlled trial. *Surg Endosc*. 2011 Jun;25(6):1814-21. doi: 10.1007/s00464-010-1471-6.
  11. De Ceglie A, Filiberti R, Baron TH, Ceppi M, Conio M. A meta-analysis of endoscopic stenting as bridge to surgery versus emergency surgery for left-sided colorectal cancer obstruction. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2013 Nov;88(2):387-403. doi: 10.1016/j.critrevonc.2013.06.006.
  12. Dohmoto M, Ньнербеин M, Schlag PM. Application of rectal stents for palliation of obstructing rectosigmoid cancer. *Surg Endosc*. 1997 Jul;11(7):758-61.
  13. Tejero E, Mainar A, Fernández L, Tobío R, De Gregorio MA. New procedure for the treatment of colorectal neoplastic obstructions. *Dis Colon Rectum*. 1994 Nov;37(11):1158-59.
  14. van Hooft JE, van Halsema EE, Vanbiervliet G, Beets-Tan RGH, DeWitt JM, Donnellan F, et al. Self-expandable metal stents for obstructing colonic and extracolonic cancer: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Gastrointest Endosc*. 2014 Nov;80(5):747-61.e75. doi: 10.1016/j.gie.2014.09.018.
  15. Zarnescu Vasiliu EC, Zarnescu NO, Costea R, Rahau L, Neagu S. Morbidity after reversal of Hartmann operation: retrospective analysis of 56 patients. *J Med Life*. 2015 Oct-Dec;8(4):488-91.
  16. Воробьев ГИ, Царьков ПВ. Основы хирургии кишечных стом. Москва, РФ: Стольный град; 2002. 160 с.
  17. Lee JM, Byeon JS. Colorectal Stents: Current Status. *Clin Endosc*. 2015 May;48(3):194-200. doi: 10.5946/ce.2015.48.3.194.
  18. Федоров АГ, Давыдова СВ, Климов АЕ, Потанина ОВ. Восстановление пассажа содержимого толстой кишки при опухолевой непроходимости. *Тихоокеан Мед Журн*. 2011;(4):10-13.
  19. Han SH, Lee JH. Colonic stent-related complications and their management. *Clin Endosc*. 2014 Sep;47(5):415-19. doi: 10.5946/ce.2014.47.5.415.
  20. Lee KJ, Kim SW, Kim TI, Lee JH, Lee BI, Keum B, et al. Evidence-based recommendations on colorectal stenting: a report from the stent study group of the Korean Society of Gastrointestinal Endoscopy. *Clin Endosc*. 2013 Jul;46(4):355-67. doi: 10.5946/ce.2013.46.4.355.
  21. Zhang Y, Shi J, Shi B, Song CY, Xie WF, Chen YX. Comparison of efficacy between uncovered and covered self-expanding metallic stents in malignant large bowel obstruction: a systematic review and meta-analysis. *Colorectal Dis*. 2012 Jul;14(7):e367-74. doi: 10.1111/j.1463-1318.2012.03056.x.
  22. Yang Z, Wu Q, Wang F, Ye X, Qi X, Fan D. A systematic review and meta-analysis of randomized trials and prospective studies comparing covered and bare self-expandable metal stents for the treatment of malignant obstruction in the digestive tract. *Int J Med Sci*. 2013 Apr 27;10(7):825-35. doi: 10.7150/ijms.5969.
  23. Small AJ, Coelho-Prabhu N, Baron TH. Endoscopic placement of self-expandable metal stents for malignant colonic obstruction: long-term outcomes and complication factors. *Gastrointest Endosc*. 2010 Mar;71(3):560-72. doi: 10.1016/j.gie.2009.10.012.
  24. Manes G, de Bellis M, Fuccio L, Repici A, Masci E, Ardizzone S, et al. Endoscopic palliation in patients with incurable malignant colorectal obstruction by means of self-expanding metal stent: analysis of results and predictors of outcomes in a large multicenter series. *Arch Surg*. 2011 Oct;146(10):1157-62. doi: 10.1001/archsurg.2011.233.
  25. Sebastian S, Johnston S, Geoghegan T, Torregiani W, Buckley M. Pooled analysis of the efficacy and safety of self-expanding metal stenting in malignant colorectal obstruction. *Am J Gastroenterol*. 2004 Oct;99(10):2051-57.
  26. Geraghty J, Sarkar S, Cox T, Lal S, Willert R, Ramesh J, et al. Management of large bowel obstruction with self-expanding metal stents. A multicenter retrospective study of factors determining outcome. *Colorectal Dis*. 2014 Jun;16(6):476-83. doi: 10.1111/codi.12582.
  27. Lee HJ, Park SJ, Cheon JH, Kim TI, Kim WH, Hong SP. What is the necessity of endoscopist for successful endoscopic stenting in patients with malignant colorectal obstruction? *Int J Colorectal Dis*. 2015 Jan;30(1):119-25. doi: 10.1007/s00384-014-2060-2.
  28. Boyle DJ, Thorn C, Saini A, Elton C, Atkin GK, Mitchell IC, Lotzof K, Marcus A, Mathur P. Predictive factors for successful colonic stenting in acute large-bowel obstruction: a 15-year cohort analysis. *Dis Colon Rectum*. 2015 Mar;58(3):358-62. doi: 10.1097/DCR.0000000000000243.
  29. Yoon JY, Jung YS, Hong SP, Kim TI, Kim WH, Cheon JH. Clinical outcomes and risk factors for technical and clinical failures of self-expandable metal stent insertion for malignant colorectal obstruction. *Gastrointest Endosc*. 2011 Oct;74(4):858-68. doi: 10.1016/j.gie.2011.05.044.
  30. Tirosh D, Perry Z, Walfisch S, Rozental A, Fich A, Krugliak P, et al. Endoscopic self-expanding metal stents for acute colonic obstruction. *Am Surg*. 2013 Jan;79(1):30-34.
  31. Stenhouse GJ, Page B, Rowan A, Giles L, Macdon-

- ald A. Self expanding wall stents in malignant colorectal cancer: is complete obstruction a contraindication to stent placement? *Colorectal Dis.* 2009 Oct;11(8):854-58. doi: 10.1111/j.1463-1318.2008.01678.x.
32. Choi JH, Lee YJ, Kim ES, Choi JH, Cho KB, Park KS, et al. Covered self-expandable metal stents are more associated with complications in the management of malignant colorectal obstruction. *Surg Endosc.* 2013 Sep;27(9):3220-7. doi: 10.1007/s00464-013-2897-4.
33. Kim JH, Song HY, Li YD, Shin JH, Park JH, Yu CS, et al. Dual-design expandable colorectal stent for malignant colorectal obstruction: comparison of flared ends and bent ends. *AJR Am J Roentgenol.* 2009 Jul;193(1):248-54. doi: 10.2214/AJR.08.2003.
34. Ngu J, Lieske B, Chan KH, Lim TZ, Cheong WK, Tan KK. Caecal pneumatosis is not an absolute contraindication for endoluminal stenting in patients with acute malignant large bowel obstruction. *ANZ J Surg.* 2014 Oct;84(10):772-75. doi: 10.1111/ans.12539.
35. Huang X, Lv B, Zhang S, Meng L. Preoperative colonic stents versus emergency surgery for acute left-sided malignant colonic obstruction: a meta-analysis. *J Gastrointest Surg.* 2014 Mar;18(3):584-91. doi: 10.1007/s11605-013-2344-9.
36. van Hooft JE, Bemelman WA, Oldenburg B, Marinelli AW, Lutke Holzik MF, Grubben MJ, et al. Colonic stenting versus emergency surgery for acute left-sided malignant colonic obstruction: a multicentre randomised trial. *Lancet Oncol.* 2011 Apr;12(4):344-52. doi: 10.1016/S1470-2045(11)70035-3.
37. Alcántara M, Serra-Aracil X, Falcy J, Mora L, Bombardy J, Navarro S. Prospective, controlled, randomized study of intraoperative colonic lavage versus stent placement in obstructive left-sided colonic cancer. *World J Surg.* 2011 Aug;35(8):1904-10. doi: 10.1007/s00268-011-1139-y.
38. Tung KL, Cheung HY, Ng LW, Chung CC, Li MK. Endo-laparoscopic approach versus conventional open surgery in the treatment of obstructing left-sided colon cancer: long-term follow-up of a randomized trial. *Asian J Endosc Surg.* 2013 May;6(2):78-81. doi: 10.1111/ases.12030.
39. Sabbagh C, Browet F, Diouf M, Cosse C, Brehant O, Bartoli E, et al. Is stenting as "a bridge to surgery" an oncologically safe strategy for the management of acute, left-sided, malignant, colonic obstruction? A comparative study with a propensity score analysis. *Ann Surg.* 2013 Jul;258(1):107-15. doi: 10.1097/SLA.0b013e31827e30ce.
40. Sabbagh C, Chatelain D, Trouillet N, Mauvais F, Bendjballah S, Browet F, et al. Does use of a metallic colon stent as a bridge to surgery modify the pathology data in patients with colonic obstruction? A case-matched study. *Surg Endosc.* 2013 Oct;27(10):3622-31. doi: 10.1007/s00464-013-2934-3.
41. Maruthachalam K, Lash GE, Shenton BK, Horgan AF. Tumour cell dissemination following endoscopic stent insertion. *Br J Surg.* 2007 Sep;94(9):1151-54.
42. Cui J, Zhang JL, Wang S, Sun ZQ, Jiang XL. A preliminary study of stenting followed by laparoscopic surgery for obstructing left-sided colon cancer. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi.* 2011 Jan;14(1):40-43. [Article in Chinese]
43. Lee GJ, Kim HJ, Baek JH, Lee WS, Kwon KA. Comparison of short-term outcomes after elective surgery following endoscopic stent insertion and emergency surgery for obstructive colorectal cancer. *Int J Surg.* 2013;11(6):442-46. doi: 10.1016/j.ijsu.2013.04.010.
44. Sirikurnpiboon S, Awapittaya B, Jivapaisarnpong P, Rattanachu-ek T, Wannaprasert J, Panpimarnmas S. Bridging metallic stent placement in acute obstructed left sided malignant colorectal cancer: optimal time for surgery. *J Med Assoc Thai.* 2014 Nov;97(Suppl 11):S81-86.
45. Sloothaak DA, van den Berg MW, Dijkgraaf MG, Fockens P, Tanis PJ, van Hooft JE, et al. Oncological outcome of malignant colonic obstruction in the Dutch Stent-In 2 trial. *Br J Surg.* 2014 Dec;101(13):1751-57. doi: 10.1002/bjs.9645.
46. Park SJ, Lee KY, Kwon SH, Lee SH. Stenting as a bridge to surgery for obstructive colon cancer: does it have surgical merit or oncologic demerit? *Ann Surg Oncol.* 2016 Mar;23(Is 3):842-48.
47. van den Berg MW, Ledebor M, Dijkgraaf MG, Fockens P, ter Borg F, van Hooft JE. Long-term results of palliative stent placement for acute malignant colonic obstruction. *Surg Endosc.* 2015 Jun;29(6):1580-58. doi: 10.1007/s00464-014-3845-7.
48. Zhao XD, Cai BB, Cao RS, Shi RH. Palliative treatment for incurable malignant colorectal obstructions: a meta-analysis. *World J Gastroenterol.* 2013 Sep 7;19(33):5565-74. doi: 10.3748/wjg.v19.i33.5565.
49. Lee HJ, Park SJ, Min BS, Cheon JH, Kim TI, Kim NK, et al. The role of primary colectomy after successful endoscopic stenting in patients with obstructive metastatic colorectal cancer. *Dis Colon Rectum.* 2014 Jun;57(6):694-99. doi: 10.1097/DCR.0000000000000061.
50. Meisner S, González-Huix F, Vandervoort JG, Goldberg P, Casellas JA, Roncero O, et al. Self-expandable metal stents for relieving malignant colorectal obstruction: short-term safety and efficacy within 30 days of stent procedure in 447 patients. *Gastrointest Endosc.* 2011 Oct;74(4):876-84. doi: 10.1016/j.gie.2011.06.019.
51. Datye A, Hersh J. Colonic perforation after stent placement for malignant colorectal obstruction-causes and contributing factors. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2011 May;20(3):133-40. doi: 10.3109/13645706.2010.518787.
52. van Halsema EE, van Hooft JE, Small AJ, Baron TH, García-Cano J, Cheon JH, et al. Perforation in colorectal stenting: a meta-analysis and a search for risk factors. *Gastrointest Endosc.* 2014 Jun;79(6):970-82. e7; quiz 983.e2, 983.e5. doi: 10.1016/j.gie.2013.11.038.
53. Baron TH, Wong Kee Song LM, Repici A. Role of self-expandable stents for patients with colon cancer (with videos). *Gastrointest Endosc.* 2012 Mar;75(3):653-62. doi: 10.1016/j.gie.2011.12.020.

## REFERENCES

- Denisenko VL, Gain IuM. Oslozhneniia kolorektalnogo raka: problemy i perspektivy [Complications of colorectal cancer: problems and prospects]. *Novosti Khirurgii.* 2011;19(1):103-11.
- Lebedev SS, Mumladze RB, Chechenin GM, Barinov IuV, Galaeva EV, Ravich LD, i dr. Ispol'zovanie kolorektal'nykh stentov v lechenii bol'nykh s ostroi obturatsionnoi tolstokishechnoi neprokhodimost'iu [The use of stents in the treatment of colorectal patients with acute obstructive colonic obstruction]. *Annaly Khirurgii.* 2014;(5):27-36.
- Yeo HL, Lee SW. Colorectal emergencies: review and controversies in the management of large bowel obstruction. *J Gastrointest Surg.* 2013 Nov;17(11):2007-12. doi: 10.1007/s11605-013-2343-x.
- Kim EJ, Kim YJ. Stents for colorectal obstruction:



- past, present, and future. *World J Gastroenterol.* 2016 Jan 14; 22(2):842-52. doi: 10.3748/wjg.v22.i2.842.
5. Suárez J, Jimenez-Pérez J. Long-term outcomes after stenting as a "bridge to surgery" for the management of acute obstruction secondary to colorectal cancer. *World J Gastrointest Oncol.* 2016 Jan 15;8(1):105-12. doi: 10.4251/wjgo.v8.i1.105.
  6. Zahid A, Young CJ. How to decide on stent insertion or surgery in colorectal obstruction? *World J Gastrointest Surg.* 2016 Jan 27;8(1):84-9. doi: 10.4240/wjgs.v8.i1.84.
  7. Cheung DY, Lee YK, Yang CH. Status and literature review of self-expandable metallic stents for malignant colorectal obstruction. *Clin Endosc.* 2014 Jan;47(1):65-73. doi: 10.5946/ce.2014.47.1.65.
  8. Gorissen KJ, Tuynman JB, Fryer E, Wang L, Uberoi R, Jones OM, et al. Local recurrence after stenting for obstructing left-sided colonic cancer. *Br J Surg.* 2013 Dec;100(13):1805-9. doi: 10.1002/bjs.9297.
  9. Trompetas V. Emergency management of malignant acute left-sided colonic obstruction. *Ann R Coll Surg Engl.* 2008 Apr;90(3):181-86. doi: 10.1308/003588408X285757.
  10. Pirllet IA, Slim K, Kwiatkowski F, Michot F, Millat BL. Emergency preoperative stenting versus surgery for acute left-sided malignant colonic obstruction: a multicenter randomized controlled trial. *Surg Endosc.* 2011 Jun;25(6):1814-21. doi: 10.1007/s00464-010-1471-6.
  11. De Ceglie A, Filiberti R, Baron TH, Ceppi M, Conio M. A meta-analysis of endoscopic stenting as bridge to surgery versus emergency surgery for left-sided colorectal cancer obstruction. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2013 Nov;88(2):387-403. doi: 10.1016/j.critrevonc.2013.06.006.
  12. Dohmoto M, Hьnerbein M, Schlag PM. Application of rectal stents for palliation of obstructing rectosigmoid cancer. *Surg Endosc.* 1997 Jul;11(7):758-61.
  13. Tejero E, Mainar A, Fernández L, Tobio R, De Gregorio MA. New procedure for the treatment of colorectal neoplastic obstructions. *Dis Colon Rectum.* 1994 Nov;37(11):1158-59.
  14. van Hooft JE, van Halsema EE, Vanbiervliet G, Beets-Tan RGH, DeWitt JM, Donnellan F, et al. Self-expandable metal stents for obstructing colonic and extracolonic cancer: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Gastrointest Endosc.* 2014 Nov;80(5):747-61.e75. doi: 10.1016/j.gie.2014.09.018.
  15. Zarnescu Vasiliu EC, Zarnescu NO, Costea R, Rahau L, Neagu S. Morbidity after reversal of Hartmann operation: retrospective analysis of 56 patients. *J Med Life.* 2015 Oct-Dec;8(4):488-91.
  16. Воробьев ГИ, Царьков ПВ. Основы хирургии кишечных стом. Москва, РФ: Стольный град; 2002. 160 с.
  17. Lee JM, Byeon JS. Colorectal Stents: Current Status. *Clin Endosc.* 2015 May;48(3):194-200. doi: 10.5946/ce.2015.48.3.194.
  18. Fedorov AG, Davydova SV, Klimov AE, Potanina OV. Vosstanovlenie passazha sodержimogo tolstoy kishki pri opukholevoy neprokhodimosti [Recovery of content passage of malignant colon obstruction]. *Tikhookean Med Zhurn.* 2011;(4):10-13.
  19. Han SH, Lee JH. Colonic stent-related complications and their management. *Clin Endosc.* 2014 Sep;47(5):415-19. doi: 10.5946/ce.2014.47.5.415.
  20. Lee KJ, Kim SW, Kim TI, Lee JH, Lee BI, Keum B, et al. Evidence-based recommendations on colorectal stenting: a report from the stent study group of the Korean Society of Gastrointestinal Endoscopy. *Clin Endosc.* 2013 Jul;46(4):355-67. doi: 10.5946/ce.2013.46.4.355.
  21. Zhang Y, Shi J, Shi B, Song CY, Xie WF, Chen YX. Comparison of efficacy between uncovered and covered self-expanding metallic stents in malignant large bowel obstruction: a systematic review and meta-analysis. *Colorectal Dis.* 2012 Jul;14(7):e367-74. doi: 10.1111/j.1463-1318.2012.03056.x.
  22. Yang Z, Wu Q, Wang F, Ye X, Qi X, Fan D. A systematic review and meta-analysis of randomized trials and prospective studies comparing covered and bare self-expandable metal stents for the treatment of malignant obstruction in the digestive tract. *Int J Med Sci.* 2013 Apr 27;10(7):825-35. doi: 10.7150/ijms.5969.
  23. Small AJ, Coelho-Prabhu N, Baron TH. Endoscopic placement of self-expandable metal stents for malignant colonic obstruction: long-term outcomes and complication factors. *Gastrointest Endosc.* 2010 Mar;71(3):560-72. doi: 10.1016/j.gie.2009.10.012.
  24. Manes G, de Bellis M, Fuccio L, Repici A, Masci E, Ardizzone S, et al. Endoscopic palliation in patients with incurable malignant colorectal obstruction by means of self-expanding metal stent: analysis of results and predictors of outcomes in a large multicenter series. *Arch Surg.* 2011 Oct;146(10):1157-62. doi: 10.1001/archsurg.2011.233.
  25. Sebastian S, Johnston S, Geoghegan T, Torregiani W, Buckley M. Pooled analysis of the efficacy and safety of self-expanding metal stenting in malignant colorectal obstruction. *Am J Gastroenterol.* 2004 Oct;99(10):2051-57.
  26. Geraghty J, Sarkar S, Cox T, Lal S, Willert R, Ramesh J, et al. Management of large bowel obstruction with self-expanding metal stents. A multicentre retrospective study of factors determining outcome. *Colorectal Dis.* 2014 Jun;16(6):476-83. doi: 10.1111/codi.12582.
  27. Lee HJ, Park SJ, Cheon JH, Kim TI, Kim WH, Hong SP. What is the necessity of endoscopist for successful endoscopic stenting in patients with malignant colorectal obstruction? *Int J Colorectal Dis.* 2015 Jan;30(1):119-25. doi: 10.1007/s00384-014-2060-2.
  28. Boyle DJ, Thorn C, Saini A, Elton C, Atkin GK, Mitchell IC, Lotzof K, Marcus A, Mathur P. Predictive factors for successful colonic stenting in acute large-bowel obstruction: a 15-year cohort analysis. *Dis Colon Rectum.* 2015 Mar;58(3):358-62. doi: 10.1097/DCR.0000000000000243.
  29. Yoon JY, Jung YS, Hong SP, Kim TI, Kim WH, Cheon JH. Clinical outcomes and risk factors for technical and clinical failures of self-expandable metal stent insertion for malignant colorectal obstruction. *Gastrointest Endosc.* 2011 Oct;74(4):858-68. doi: 10.1016/j.gie.2011.05.044.
  30. Tirosh D, Perry Z, Walfisch S, Rozental A, Fich A, Krugliak Pet et al. Endoscopic self-expanding metal stents for acute colonic obstruction. *Am Surg.* 2013 Jan;79(1):30-34.
  31. Stenhouse GJ, Page B, Rowan A, Giles L, Macdonald A. Self expanding wall stents in malignant colorectal cancer: is complete obstruction a contraindication to stent placement? *Colorectal Dis.* 2009 Oct;11(8):854-58. doi: 10.1111/j.1463-1318.2008.01678.x.
  32. Choi JH, Lee YJ, Kim ES, Choi JH, Cho KB, Park KS, et al. Covered self-expandable metal stents are more associated with complications in the management of malignant colorectal obstruction. *Surg Endosc.* 2013

Sep;27(9):3220-7. doi: 10.1007/s00464-013-2897-4.

33. Kim JH, Song HY, Li YD, Shin JH, Park JH, Yu CS, et al. Dual-design expandable colorectal stent for malignant colorectal obstruction: comparison of flared ends and bent ends. *AJR Am J Roentgenol.* 2009 Jul;193(1):248-54. doi: 10.2214/AJR.08.2003.

34. Ngu J, Lieske B, Chan KH, Lim TZ, Cheong WK, Tan KK. Caecal pneumatosis is not an absolute contraindication for endoluminal stenting in patients with acute malignant large bowel obstruction. *ANZ J Surg.* 2014 Oct;84(10):772-75. doi: 10.1111/ans.12539.

35. Huang X, Lv B, Zhang S, Meng L. Preoperative colonic stents versus emergency surgery for acute left-sided malignant colonic obstruction: a meta-analysis. *J Gastrointest Surg.* 2014 Mar;18(3):584-91. doi: 10.1007/s11605-013-2344-9.

36. van Hooft JE, Bemelman WA, Oldenburg B, Marinelli AW, Lutke Holzik MF, Grubben MJ, et al. Colonic stenting versus emergency surgery for acute left-sided malignant colonic obstruction: a multicentre randomised trial. *Lancet Oncol.* 2011 Apr;12(4):344-52. doi: 10.1016/S1470-2045(11)70035-3.

37. Alcántara M, Serra-Aracil X, Falcy J, Mora L, Bombardy J, Navarro S. Prospective, controlled, randomized study of intraoperative colonic lavage versus stent placement in obstructive left-sided colonic cancer. *World J Surg.* 2011 Aug;35(8):1904-10. doi: 10.1007/s00268-011-1139-y.

38. Tung KL, Cheung HY, Ng LW, Chung CC, Li MK. Endo-laparoscopic approach versus conventional open surgery in the treatment of obstructing left-sided colon cancer: long-term follow-up of a randomized trial. *Asian J Endosc Surg.* 2013 May;6(2):78-81. doi: 10.1111/ases.12030.

39. Sabbagh C, Browet F, Diouf M, Cosse C, Brehant O, Bartoli E, et al. Is stenting as "a bridge to surgery" an oncologically safe strategy for the management of acute, left-sided, malignant, colonic obstruction? A comparative study with a propensity score analysis. *Ann Surg.* 2013 Jul;258(1):107-15. doi: 10.1097/SLA.0b013e31827e30ce.

40. Sabbagh C, Chatelain D, Trouillet N, Mauvais F, Bendjaballah S, Browet F, et al. Does use of a metallic colon stent as a bridge to surgery modify the pathology data in patients with colonic obstruction? A case-matched study. *Surg Endosc.* 2013 Oct;27(10):3622-31. doi: 10.1007/s00464-013-2934-3.

41. Maruthachalam K, Lash GE, Shenton BK, Horgan AF. Tumour cell dissemination following endoscopic stent insertion. *Br J Surg.* 2007 Sep;94(9):1151-54.

42. Cui J, Zhang JL, Wang S, Sun ZQ, Jiang XL. A preliminary study of stenting followed by laparoscopic surgery for obstructing left-sided colon cancer. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi.* 2011 Jan;14(1):40-43. [Article in Chinese].

43. Lee GJ, Kim HJ, Baek JH, Lee WS, Kwon KA. Comparison of short-term outcomes after elective surgery following endoscopic stent insertion and emergency surgery for obstructive colorectal cancer. *Int J Surg.* 2013;11(6):442-46. doi: 10.1016/j.ijso.2013.04.010.

44. Sirikurnpiboon S, Awapittaya B, Jivapaisarnpong P, Rattanachu-ek T, Wannaprasert J, Panpimarnmas S. Bridging metallic stent placement in acute obstructed left sided malignant colorectal cancer: optimal time for surgery. *J Med Assoc Thai.* 2014 Nov;97(Suppl 11):S81-86.

45. Sloothaak DA, van den Berg MW, Dijkgraaf MG, Fockens P, Tanis PJ, van Hooft JE, et al. Oncological outcome of malignant colonic obstruction in the Dutch Stent-In 2 trial. *Br J Surg.* 2014 Dec;101(13):1751-57. doi: 10.1002/bjs.9645.

46. Park SJ, Lee KY, Kwon SH, Lee SH. Stenting as a bridge to surgery for obstructive colon cancer: does it have surgical merit or oncologic demerit? *Ann Surg Oncol.* 2016 Mar;23(3):842-48.

47. van den Berg MW, Ledebroer M, Dijkgraaf MG, Fockens P, ter Borg F, van Hooft JE. Long-term results of palliative stent placement for acute malignant colonic obstruction. *Surg Endosc.* 2015 Jun;29(6):1580-85. doi: 10.1007/s00464-014-3845-7.

48. Zhao XD, Cai BB, Cao RS, Shi RH. Palliative treatment for incurable malignant colorectal obstructions: a meta-analysis. *World J Gastroenterol.* 2013 Sep 7;19(33):5565-74. doi: 10.3748/wjg.v19.i33.5565.

49. Lee HJ, Park SJ, Min BS, Cheon JH, Kim TI, Kim NK, et al. The role of primary colectomy after successful endoscopic stenting in patients with obstructive metastatic colorectal cancer. *Dis Colon Rectum.* 2014 Jun;57(6):694-99. doi: 10.1097/DCR.0000000000000061.

50. Meisner S, González-Huix F, Vandervoort JG, Goldberg P, Casellas JA, Roncero O, et al. Self-expandable metal stents for relieving malignant colorectal obstruction: short-term safety and efficacy within 30 days of stent procedure in 447 patients. *Gastrointest Endosc.* 2011 Oct;74(4):876-84. doi: 10.1016/j.gie.2011.06.019.

51. Datye A, Hersh J. Colonic perforation after stent placement for malignant colorectal obstruction-causes and contributing factors. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2011 May;20(3):133-40. doi: 10.3109/13645706.2010.518787.

52. van Halsema EE, van Hooft JE, Small AJ, Baron TH, García-Cano J, Cheon JH, et al. Perforation in colorectal stenting: a meta-analysis and a search for risk factors. *Gastrointest Endosc.* 2014 Jun;79(6):970-82. e7; quiz 983.e2, 983.e5. doi: 10.1016/j.gie.2013.11.038.

53. Baron TH, Wong Kee Song LM, Repici A. Role of self-expandable stents for patients with colon cancer (with videos). *Gastrointest Endosc.* 2012 Mar;75(3):653-62. doi: 10.1016/j.gie.2011.12.020.

#### Адрес для корреспонденции

119991, Российская Федерация,  
г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2.  
ГБОУ ВПО «Первый московский  
государственный медицинский  
университет имени И.М. Сеченова»,  
кафедра госпитальной хирургии № 2,  
тел. моб.: +7-985-167-43-66,  
e-mail: sanpali4@yandex.ru,  
Моисеев Александр Павлович

#### Address for correspondence

119991, Russian Federation, Moscow,  
Trubetskaya st., 8, p. 2.  
First Moscow State Medical University  
named after IM Sechenov,  
department N2 of Hospital Surgery.  
Tel.: +7-985-167-43-66  
E-mail: sanpali4@yandex.ru  
Moiseev Aleksandr Pavlovich

**Сведения об авторах**

Чернооков А.И., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии №2 ГБОУ ВПО «Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова».

Карапетян М.М., к.м.н., заведующий операционным блоком ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ»

Багдасаров В.В., д.м.н., профессор кафедры госпитальной хирургии №2 ГБОУ ВПО «Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова».

Багдасарова Е.А., д.м.н., профессор кафедры госпитальной хирургии №2 ГБОУ ВПО «Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова».

Косаченко М.В., врач-хирург ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ».

Моисеев А.П., аспирант кафедры госпитальной хирургии №2 ГБОУ ВПО «Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова».

**Information about the authors**

Chernookov A.I. MD, Professor, Head of department N2 of hospital surgery, SBEE HPE "I.M.Sechenov First State Medical University".

Karapetyan M.M. PHD, Head of surgical Department, SBME "City Clinical Hospital named after S.S.Judin".

Bagdasarov V.V. MD, Professor of department № 2 of hospital surgery, SBEE HPE "I.M.Sechenov First State Medical University".

Bagdasarova E.A. MD, Professor of department N 2 of hospital surgery, SBEE HPE "I.M.Sechenov First State Medical University".

Kosachenco M.V. Surgeon of Moscow Health Care Departmen., SBME "City Clinical Hospital named after S.S.Judin".

*Поступила 24.05.2016 г.*

*Received 24.05.2016*