



СТЕНТИРОВАНИЕ ТОЛСТОЙ КИШКИ ПРИ ОБТУРАЦИОННОЙ ТОЛСТОКИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ

Б.Т. ЦУЛЕИСКИРИ^{*,***}, П.А. ЯРЦЕВ^{*,**,*}, Д.А. БЛАГОВЕСТНОВ^{*,**}, А.Г. ЛЕБЕДЕВ^{*,***},
А.В. ГРИШИН^{*,***}, Г.А. ЗАЙЦЕВ^{**}

^{*} ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского» Департамента
здравоохранения Москвы, Большая Сухаревская площадь, д. 3, стр. 21, г. Москва, 107045, Россия
^{**} ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного последипломного образования»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
ул. Баррикадная, д. 2/1с1, г. Москва, 123242, Россия

^{***} Пензенский институт усовершенствования врачей - филиал федерального государственного бюд-
жетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская
медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения
Российской Федерации, ул. Стасова, д. 8А, г. Пенза, 440066, Россия, e-mail: i.zaytsev.gleb@yandex.ru

Аннотация. Актуальность. Обструкция опухоли просвета толстой кишки является самой частой причиной (60-89% случаев) острой обтурационной толстокишечной непроходимости и может привести к летальному исходу. Выполнение пациентам с сопутствующей онкологической патологией наиболее распространённого 2-х этапного оперативного пособия, включающего в себя обструктивную резекцию толстой кишки и восстановление ее непрерывности, влечет за собой высокие риски развития осложнений в послеоперационном периоде, требует более длительного периода восстановления и реабилитации, а также влияет на качество жизни. Одним из возможных современных путей решения проблемы является использование эндоскопической техники для проведения через зону опухолевой обструкции само расправляющегося стента, который расширяет зону стеноза, обеспечивает эвакуацию толстокишечного содержимого и способствует разрешению явлений кишечной непроходимости. **Цель исследования** – оценка результатов применения эндоскопического стентирования обтурирующей опухоли толстой кишки, с целью разрешения толстокишечной непроходимости. **Материалы и методы исследования.** Материалом исследования послужили больные с острой обтурационной толстокишечной непроходимостью опухолевого генеза, находившиеся на лечении в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского в 2015-2021 гг. В исследовании применялись методы клинического исследования и инструментальной диагностики. В том, числе ультразвуковое исследование, рентгенологическое исследование, мультиспиральная компьютерная томография и фиброколоноскопия. **Результаты и их обсуждение.** В настоящее время стентирование толстой кишки, выполняемое пациентам с острой опухолевой толстокишечной непроходимостью, обладает рядом преимуществ перед другими методами лечения, однако требует определенного технического оснащения стационара и наличия квалифицированного медицинского персонала. **Заключение.** Эндоскопическое стентирование толстой кишки является высокоэффективным методом лечения пациентов с острой обтурационной толстокишечной непроходимостью, которое может быть выполнено непосредственно при проведении колоноскопии на этапе диагностики, и тем самым дает возможность разрешения явлений острой кишечной непроходимости, полноценной предоперационной подготовки, а также время для диагностики распространенности онкологического процесса.

Ключевые слова: рак толстой кишки, стентирование толстой кишки, опухолевый стеноз, острая кишечная непроходимость, фиброколоноскопия, саморасширяющийся стент.

COLON STENTING IN OBTURATION COLON OBSTRUCTION

В.Т. TSULEISKIRI^{*,***}, P.A. YARTSEV^{*,**,*}, D.A. BLAGOVESTNOV^{*,**}, A.G. LEBEDEV^{*,***},
A.V. GRISHIN^{*,***}, G.A. ZAITSEV^{**}

^{*} SBIHC "Scientific Research Institute of Emergency Medicine named after. N.V. Sklifosovsky" of the Moscow
Health Department, Bolshaya Sukharevskaya Square, 3, building 21, Moscow, 107045, Russia

^{**} FSBEI APE "Russian Medical Academy of Continuing Postgraduate Education" of the Ministry of Health
of the Russian Federation, Barrikadnaya Str., 2/1с1, Moscow, 123242, Russia

^{***} Penza Institute for the Improvement of Doctors - a branch of the federal state budgetary educational institu-
tion of additional professional education "Russian Medical Academy of Continuous Professional Education"
of the Ministry of Health of the Russian Federation, Stasov Str., 8A, Penza, 440066, Russia,
e-mail: i.zaytsev.gleb@yandex.ru

Abstract. Tumor obstruction of the lumen of the colon is the most common cause (60-89% of cases) of acute obstructive colonic obstruction and can be fatal. Performing the most common 2-stage surgical intervention for patients with concomitant oncological pathology, including obstructive resection of the colon and restor-

ing its continuity, entails high risks of complications in the postoperative period, requires a longer period of recovery and rehabilitation, and also affects the quality of life. One of the possible modern ways of solving the problem is the use of endoscopic techniques to pass a self-expanding stent through the tumor obstruction zone, which expands the stenosis zone, ensures the evacuation of the colonic contents and helps resolve intestinal obstruction. **The research purpose** was to evaluate the results of endoscopic stenting of an obstructive colon tumor in order to resolve colonic obstruction. **Materials and research methods.** The material of the study was patients with acute obstructive colonic obstruction of tumor genesis, who were treated at the Research Institute for Emergency Medicine named after. N.V. Sklifosovsky during 2015-2021. The study used methods of clinical examination and instrumental diagnostics, including ultrasound, x-ray, multislice computed tomography and fibrocolonoscopy. **Results and its discussion.** At present, performed in patients with acute tumoral colonic obstruction, colon stenting has a number of advantages over other methods of treatment, but requires certain technical equipment of the hospital and the availability of qualified medical personnel. **Conclusion.** Endoscopic colon stenting is a highly effective method of treating patients with acute obstructive colon obstruction, which can be performed directly during colonoscopy at the diagnostic stage. This allows resolving the phenomena of acute intestinal obstruction, complete preoperative preparation, as well as time to diagnose the prevalence of the oncological process.

Keywords: colon cancer, colon stenting, tumor stenosis, acute intestinal obstruction, fibrocolonoscopy, self-expanding stent.

Больные с осложненными формами рака ободочной кишки в последние годы все чаще становятся пациентами хирургических стационаров скорой и неотложной медицинской помощи. Среди осложнений рака ободочной кишки преобладает обтурационная кишечная непроходимость, которая выявляется у 60-89% пациентов, и во всех случаях требует неотложной хирургической помощи [1, 2, 4, 5, 6, 8, 12, 14, 18, 22, 24]. В настоящее время наиболее распространена 2-х этапная тактика лечения с выполнением на первом этапе обструктивной резекции толстой кишки и с восстановлением ее непрерывности на втором этапе в отсроченном порядке [1, 3, 5-7, 11, 19, 20, 22]. Преимуществом данной тактики является возможность, как радикального удаления опухоли, так и ликвидация толстокишечной непроходимости [1, 3, 7, 15, 18, 19]. В тоже время, необходимость ношения колостомы в течение 4-6 месяцев, а также риски, связанные с выполнением повторной операции, в значительной степени нивелируют преимущества указанной методики. Все это приводит к поиску новых подходов, позволяющих в течение одной госпитализации выполнить одномоментную резекцию толстой кишки с формированием анастомоза, либо, при наличии соответствующих показаний, создать условия для предоперационной лучевой или химиотерапии. Альтернативным современным методом лечения пациентов с острой обтурационной толстокишечной непроходимостью является выполнение кишечного стентирования [2, 8, 9, 10, 13, 15-17, 21, 23, 25, 26].

Было проанализировано 277 наблюдений, из них с применением миниинвазивных эндоскопических методик разрешения обтурационной толстокишечной непроходимости (дренированием или стентированием) – 62 (27,8%). Критерием включения в исследование служило наличие рака прямой или ободочной кишки, осложненного обтурационной кишечной непроходимостью. Результаты миниинвазивного эндоскопического стентирования оценивались по способности метода разрешать острую толстокишечную непроходимость и его безопасность, в плане риска развития осложнений.

Эндоскопическое стентирование с целью разрешения обтурационной толстокишечной непроходимости при стенозирующем раке толстой кишки в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского стало применяться с 2017 года, Всего было предпринято 40 попыток эндоскопического стентирования у 39 больных, из них с первой попытки - у 38 больных, со второй попытки у одного пациента. Показаниями к стентированию во всех случаях служил стенозирующий рак толстой кишки, осложненный толстокишечной непроходимостью, с наличием опухолевого канала с минимальным диаметром, сопоставимым с диаметром струны-проводника (0,9-1,0 мм). При поступлении в стационар клиническое исследование предусматривало изучение жалоб, сбор анамнеза и физикальное обследование пациента.

При выполнении УЗИ выявляли признаки *острой кишечной непроходимости* (ОКН), а именно: расширения кишечных петель, наличия жидкостного содержимого в просвете кишки, «маятникообразных» перистальтических движений кишки. Кроме того, при УЗИ оценивалось наличие увеличенных лимфатических узлов, а также очаговых изменений в печени. УЗИ использовали для диагностики осложнений по таким признакам, как наличие свободной жидкости, ограниченных жидкостных скоплений, объемных образований (инфильтратов) в брюшной полости.

Рентгенологическое исследование предусматривало использование прямой обзорной рентгенографии брюшной полости, латерографии, ирригоскопии и рентгеноконтрастного исследования «опухолевого канала» через катетер, поведенный под эндоскопическим контролем проксимальнее верхнего края опухолевого стеноза.

Обзорная рентгенография и латерография применялись с целью выявления признаков острой кишечной непроходимости: увеличения и расширения толстой кишки за счет урвней жидкости и газа в про-

свете выше уровня опухолевого поражения и спавшейся части толстой кишки ниже уровня обтурации. Метод применялся также и для диагностики осложнений, по таким признакам, как наличие свободного газа в брюшной полости, наличие признаков свободной жидкости, а также с целью контроля расположения устройств, проведенных через «опухолевый канал» для декомпрессии кишки и ликвидации ОКН.

Ирригоскопия позволяла определить уровень опухоли и ее протяженность, наличие, форму и длину «опухолевого канала», а также перфорацию опухоли по признаку затекания контрастного вещества за контур кишки.

Метод рентгеноконтрастного исследования «опухолевого канала» через катетер, поведенный под эндоскопическим контролем проксимальнее верхнего края опухолевого стеноза использовался для оценки длины «опухолевого канала», его диаметра, наличия сужений, искривлений и прочих особенностей его хода, важных для успеха проведения струны-проводника, выбора саморасширяющегося стента соответствующей длины и диаметра, расстояния, на которое стент должен быть продвинут.

Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) брюшной полости использовалась для оценки распространенности опухолевого процесса. Метод позволяет выявить наличие опухоли и метастазов, наличие свободной жидкости, увеличение лимфатических узлов.

При *фиброколоноскопии* (ФКС) определяли уровень опухолевой обтурации, ее структуру и протяженность. Кроме того, при ФКС у всех пациентов выполняли биопсию новообразования. У 62 (27,8%) больных ФКС носила не только диагностический, но и лечебный характер, т.к. у них удалось провести дренирование просвета кишки выше опухоли.

Все диагностические мероприятия проводились одновременно с консервативными лечебными мероприятиями, направленными на коррекцию водно-электролитного баланса и других нарушений гомеостаза, связанных как с основной, так и сопутствующей патологией. Для этих целей всем больным с кишечной непроходимостью проводилась назогастральная и/или назоинтестинальная зондовая декомпрессия, инфузионная, спазмолитическая терапия, сифонные клизмы. Эти мероприятия у части пациентов позволили достигнуть временного разрешения явления кишечной непроходимости.

Методика эндоскопического стентирования. Метод предусматривал выполнение колоноскопии, определение уровня нижнего края опухолевого стеноза, визуализация опухолевого канала и проведение под рентгенологическим контролем через опухолевый канал струны - проводника, по которому в зону опухолевого стеноза доставлялся саморасширяющийся стент.

Колоноскопию проводили в положении пациента лежа на левом боку, либо на спине, в зависимости от удобства проведения аппарата. Колоноскоп вводился в просвет толстой кишки к области опухолевого стеноза, далее определяли наличие и локализация входа в «опухолевый канал» (рис. 1).

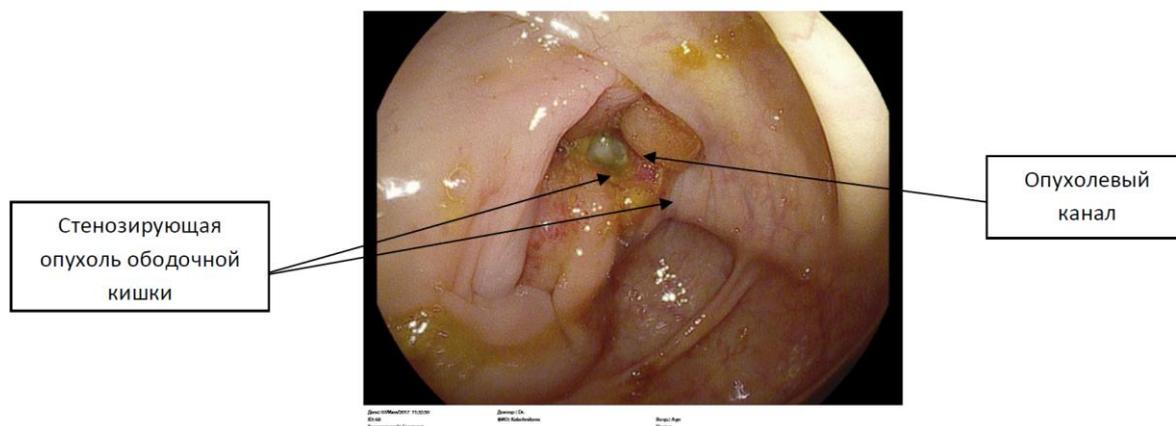


Рис. 1. Эндоскопическое фото опухолевого стеноза толстой кишки

Далее по каналу эндоскопа в просвет кишки проводилась струна-проводник диаметром 0,25 или 0,35 *inch*, которая под визуальным и рентгенологическим контролем продвигалась за область сужения. Затем по струне, под рентгенологическим контролем в просвет кишки заводился катетер. Струна удалялась, выполнялось рентгенологическое исследование с контрастированием водорастворимым контрастом «Тразограф 20%» в разведении 1:1 и определялась протяженность зоны стеноза (рис. 2).

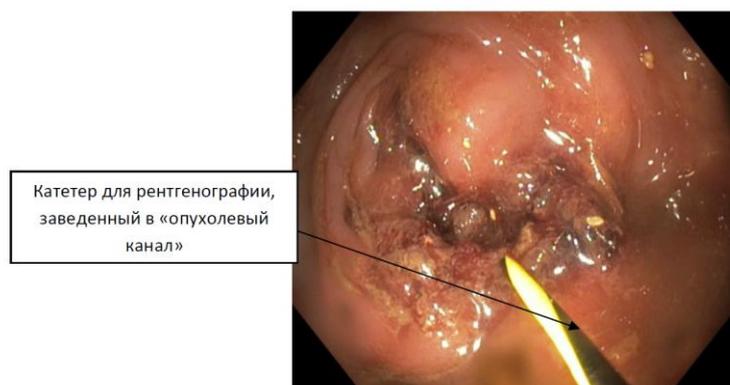


Рис. 2. Эндоскопическое фото катетеризации опухолевого канала

Струна-проводник вновь по катетеру заводилась в просвет кишки проксимальнее области стеноза. Катетер удалялся с оставлением струны в опухолевом канале и в канале колоноскопа. Производился рентгенологический контроль положения струны – проводника (рис. 3).

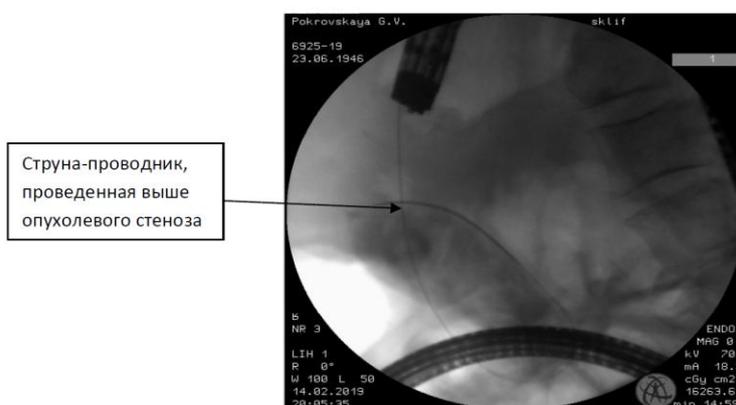


Рис. 3. Рентгенологический контроль положения струны – проводника, проведенной выше опухолевого стеноза

По струне-проводнику через канал аппарата проводился непокрытый саморасширяющийся стент, располагающимся в доставочном устройстве в сжатом состоянии (рис. 4).

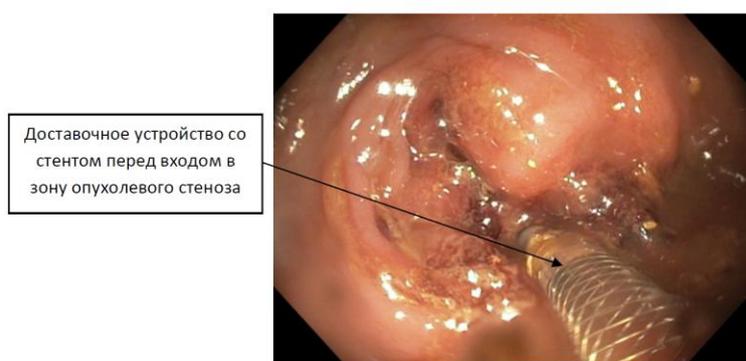


Рис. 4. Эндоскопическое фото доставочного устройства со стентом перед введением по струне проводнику в зону стеноза

Стент имел рентгенконтрастные метки и специальную метку желтого цвета для визуальной оценки дистальной границы стента. Использовались стенты длиной от 60 до 100 мм. Стент устанавливался таким образом, чтобы зона стеноза располагалась по середине стента и была полностью перекрыта стентом.

том. Далее, под контролем зрения производили раскрытие стента, начиная от проксимального края стента к дистальному. По началу поступления толстокишечного содержимого оценивалась эффективность выполненного стентирования (рис. 5,6).

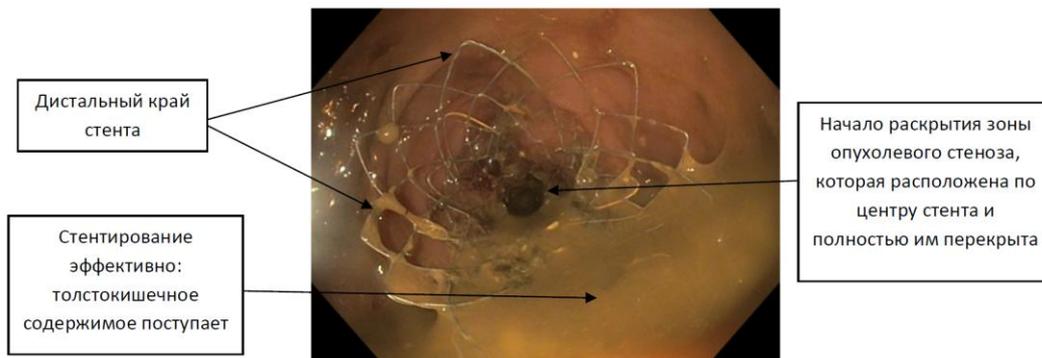


Рис. 5. Эндоскопическое фото начала раскрытия стента

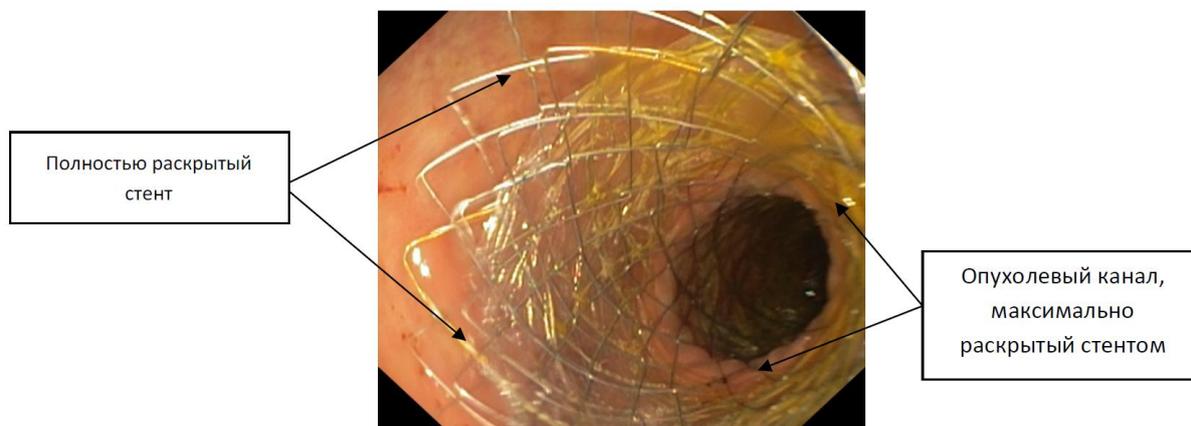


Рис. 6. Эндоскопическое фото полностью раскрытого стента

Производился рентгенологический контроль положения конструкции и степень его раскрытия. После полного раскрытия стента доставочное устройство и колоноскоп извлекались (рис. 7).

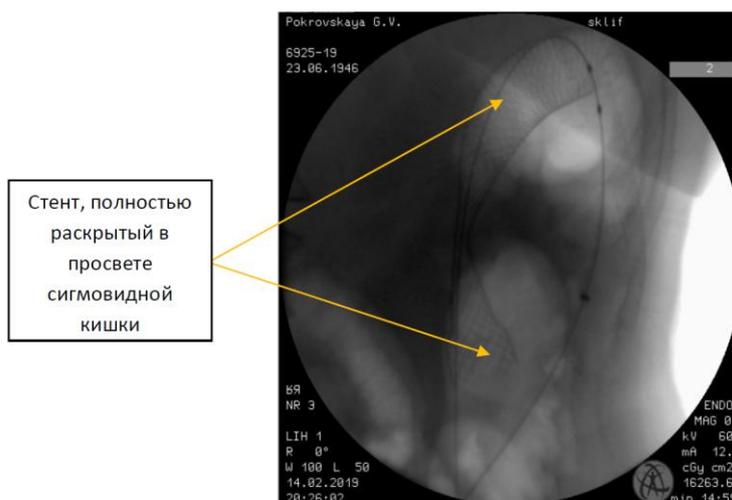


Рис. 7. Рентгенологический контроль раскрытия и положения стента

Результаты и их обсуждение. В 4 из 40 (10%) случаев попытка эндоскопического стентирования не удалась, из-за извитости хода узкого опухолевого канала, диаметр входного отверстия которого не превышал 2 мм, не было возможности провести струну-проводник. В остальных 36 (90%) наблюдениях удалось провести струну-проводник и стент на доставляющем устройстве за зону опухолевого стеноза.

Из 36 наблюдений технически успешного стентирования положительный эффект достигнут в 33 (91,7%) наблюдениях. В 3 (8,3%) наблюдениях стентирование поставленной цели не достигло. Причинами были: - перфорация кишки стентом в 1 (2,8%) наблюдении; - «ранняя» непроходимость стента в опухолевом канале за счет его перегиба с сужением просвета стента до щелевидного в месте изгиба опухолевого канала в 2 (5,6%) наблюдениях. Все случаи ранних осложнений потребовали экстренной операции в объеме обструктивной резекции толстой кишки, больные поправились и были выписаны в удовлетворительном состоянии из стационара. Анализ причин осложнений позволил выявить 2 фактора, которые присутствовали в обоих случаях перегиб и сужение просвета стента в опухолевом канале. Первый — это протяженность опухолевого канала более 3 см и нелинейный его ход. Не во всех наблюдениях эти факторы, как вместе, так и порознь приводили к деформации и непроходимости стента. Число наблюдений стентирования с наличием указанных факторов не достигло 10, что недостаточно для корректного сравнительного статистического анализа. Поэтому, указанные факторы (протяженность опухолевого канала более 3 см и нелинейный его ход) мы рассматривали как факторы риска, но не как противопоказания к стентированию. В месте с тем, выработка доказательных противопоказаний требует дальнейшего накопления материала и анализа клинических наблюдений. Причиной перфорации кишки стентом стала техническая ошибка, а именно чрезмерное проведение стента выше опухолевого стеноза.

В 2-х случаях наблюдались отдаленные осложнения – миграция стента из зоны опухолевого стеноза в проксимальном направлении и с образованием пролежня-перфорации ободочной кишки с развитием перитонита в сроки 2 и 6 мес. после стентирования. Оба случая потребовали экстренной операции в объеме обструктивной резекции толстой кишки. Один больной выздоровел, другой - умер от гнойных осложнений и прогрессирования основного заболевания. Частота развития отдаленных осложнений по нашим данным составила 2 из 33(6,1%).

В нашем исследовании выявлено, что стентирование при обтурационной толстокишечной непроходимости опухолевого генеза, технически выполнимо в 90% наблюдений при наличии минимального устья опухолевого канала определяемого при колоноскопии. При успешном расположении стента в опухолевом канале эффективное разрешение толстокишечной непроходимости наблюдалось в 91,7% случаев, угроза развития осложнений составляла 8,3%. Наиболее вероятными из них могут считаться перфорация кишки стентом (2,8%) и непроходимость стента в опухолевом канале за счет его перегиба с сужением просвета до щелевидного в месте изгиба опухолевого канала (5,6%). Общая эффективность метода составила 33 успешных наблюдения из 40 предпринятых попыток стентирования (82,5%). В качестве меры профилактики перфорации кишки в процессе стентирования можно рекомендовать тщательное соблюдение техники выполнения вмешательства, избегая излишнего продвижения стента выше верхнего края опухоли сверх рекомендуемых 2-2,5 см, что предотвращает контакт стента или проводника с кишечной стенкой и снижает тем самым риск перфорации. Что касается случаев непроходимости стента за счет его деформации и перегиба в опухолевом канале, то опыт исправления этого осложнения в ходе данного исследования не накоплен. Однако, на будущее представляется целесообразным, в случае стентирования нелинейного изогнутого опухолевого канала протяженностью 3 см и более, выполнять в первые сутки после манипуляции контрольную колоноскопию и рентгенологический контроль. В случае раннего выявления начала деформации стента, по-видимому, целесообразно предпринять попытку бужирования его просвета и выправления хода с помощью колоноскопа или путем заведения через просвет стента дренирующей трубки. При неуспехе предлагаемых мер, или в случае произошедшего перегиба стента радикальным методом лечения остается экстренная операция в объеме обструктивной резекции.

Кроме ранних осложнений, стентирование сопряжено с риском развития отдаленных осложнений, обусловленных миграцией стента в проксимальном направлении с развитием пролежня и перфорации кишечной стенки. По данным проведенного исследования, риск такого рода осложнений составляет 6,1%. Лучшей мерой профилактики после разрешения кишечной непроходимости путем стентирования зоны опухолевого стеноза является более раннее выполнение радикальной операции резекции пораженной кишки вместе с опухолью и стентом. Если же стентирование выбрано в качестве меры паллиативного лечения, то следует рекомендовать регулярный рентгенологический контроль положения стента.

Выводы:

1. Стентирование толстой кишки оказалось эффективным методом разрешения острой обтурационной толстокишечной непроходимости, который позволяет устранить ее в 82,5% всех случаев и в 91,7% случаев технически успешного стентирования.

2. Попытка стентирования возможна у пациентов в случае визуализации устья опухолевого канала, что служит обязательным условием для проведения струны проводника и всех последующих манипуляций.

3. Риск ранних осложнений составляет 8.3%, среди которых могут наблюдаться перфорация кишки и ранняя непроходимость стента за счет его перегиба в следствие извитости хода опухолевого канала.

4. Снижение риска ранних осложнений возможно за счет тщательного соблюдения техники стентирования и за счет регулярного рентгенологического контроля положения и формы стента у пациентов с извитостью хода опухолевого канала длиной 3 и более см.

Литература

1. Алиев С.А. Первично-радикальные оперативные вмешательства при острой непроходимости ободочной кишки опухолевого генеза у больных пожилого и старческого возраста // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2001. №8. С. 44–50.
2. Беляев А.М., Захаренко А.А., Семенцов Д.А. Современная тактика хирургического лечения больных раком левого фланга ободочной кишки, осложненного непроходимостью [электронный ресурс] // Medline.ru. Российский биомедицинский журнал. 2011. №12. С. 610–619. URL: <http://www.medline.ru/public/art/tom12/art51.html>?
3. Рентгенологическая диагностика острых хирургических заболеваний органов брюшной полости. Руководство по амбулаторно-поликлинической инструментальной диагностике. Гл. 14 / Под ред. С.Г. Тернового. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. С. 364–399.
4. Странгуляционная непроходимость толстой кишки. Заворот сигмовидной кишки. Руководство по амбулаторно-поликлинической инструментальной диагностике. Гл. 14 / Под ред. С.Г. Тернового. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. С. 395–396.
5. Брискин Б.С., Смаков Г.М., Бородин А.С., Марценков А.Д. Обтурационная непроходимость при раке ободочной кишки // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 1999. №5. С. 37–40.
6. Давыдов М.И., Аксель Е.М. Статистика злокачественных новообразований 2014 г. // Евразийский онкологический журнал. 2016. Т.4, №4. С. 692–879.
7. Джавадов Э.А., Курбанов Ф.С. Хирургическое лечение хронического копростазы // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2011. № 2. С. 46–49.
8. Злокачественные новообразования в России в 2020 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А.Д. Каприна В.В., Старинского, А.О. Шахзадовой. Москва: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2021. 252 с
9. Козлов Ю.А., Новожилов В.А., Распутин А.А. Эндо-хирургическое лечение мальротации кишечника у новорожденных и младенцев // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2016. № 4. С. 34–39.
10. Манафов С.С., Нармина З.Г. Сонографические особенности аномалий развития толстого кишечника у больных с хроническим запором // Вестник хирургии Казахстана. 2016. № 1(46). С. 11–18.
11. Петров Д.И., Ярцев П.А., Благовестнов Д.А. Малоинвазивные методы временной декомпрессии ободочной кишки при обтурационной толстокишечной непроходимости: обзор литературы // Журнал им. Н.В. Склифосовского неотложная медицинская помощь. 2019. Т. 8, №1. С. 74–80.
12. Руководство по неотложной хирургии органов брюшной полости / Под ред. В.С. Савельева. 2-е изд., испр. и доп. Москва: МИА, 2014. 532 с.
13. Сопуев А.А., Исаев Д.К., Сыдыгалиев К.С. Значение анатомических особенностей сигмовидной кишки в развитии ее заворота // Проблемы современной науки и образования. 2016. №21(63). С. 97–99.
14. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2018 году (заболеваемость и смертность) М.: МНИОИ им. П.А. Герцена, филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2019, 250 с.
15. Тихонов А.А. Рентгендиагностика обструктивных заболеваний толстой кишки // Альманах Института хирургии имени А.В. Вишневского. 2008. Т. 3, №1. С. 69–74.
16. Урядов С.Е. Диагностическая и лечебная эндоскопия при хирургических заболеваниях толстой кишки: автореф. дис. ... д.м.н. М., 2011. 35 с.
17. Цулеискири Б.Т. Видеолапароскопические методы лечения при раке ободочной кишки, осложненном кишечной непроходимостью и кишечным кровотечением: автореф. дис. ... к.м.н. Москва, 2015. 30 с.
18. Шелехов А.В., Минакин Н.И., Расулов Р.И. Алгоритм лечения осложненных форм рака толстой кишки // Бюллетень ВСЦН СО РАМН. 2005. №1. С. 110–115.
19. Шишкина Г.А. Оптимизация хирургического лечения рака толстой кишки, осложненного кишечной непроходимостью: автореф. дис. ... д.м.н. СПб., 2008. 46 с.
20. Farrell J.J., Carr-Locke D.C. Metal enteral stents: an endoscopist's perspective // Semin. Intervent. Radiol. 2001. Vol. 18. P. 327–337.
21. Mainar A., Tejero E., Maynar M. Colorectal obstruction: treatment with metal stents // Radiology. 1996. Vol. 198. P. 761–764.

22. Messmer P., Thoni F., Ackermann C. Perioperative morbidity and mortality of colon resection in colonic carcinoma // *Schweiz. Med. Wochenschr.* 1992. Vol. 122. P. 1011–1014.
23. Sebastian S., Johnston S. The joint analysis of the efficacy and safety of self-opening metallic stents for malignant colorectal obstruction // *Am. J. Gastroenterol.* 2004. Vol. 99. P. 2051–2057.
24. Spinelli P., Mancini A. Use of self-expanding metal stents for palliation of rectosigmoid cancer // *Gastrointest. Endosc.* 2001. Vol. 53. P. 203–206.
25. Todd H., Baron T.H. Benign and malignant colorectal strictures. *Colonoscopy: Principles and Practice.* Oxford, 2003. 611 p.
26. Van Hooft J.E., Bemelman W.A. Colonic stenting versus emergency surgery for acute left-sided malignant colonic obstruction: a multicentre randomised trial // *Lancet Oncol.* 2011. Vol. 12. P. 344–352.

References

1. Aliev SA. Pervichno-radikal'nye operativnye vmeshatel'stva pri ostroj neprohodimosti obodochnoj kishki opuholevogo geneza u bol'nyh pozhilogo i starcheskogo vozrasta [Primary radical surgical interventions in acute colon obstruction of tumor genesis in elderly and senile patients]. *Hirurgija. Zhurnal im. N.I. Pirogova.* 2001;8:44-50. Russian.
2. Beljaev AM, Zaharenko AA, Semencov DA. Sovremennaja taktika hirurgicheskogo lechenija bol'nyh rakom levogo flanga obodochnoj kishki, oslozhnennogo neprohodimost'ju [jelektronnyj resurs] [Modern tactics of surgical treatment of patients with cancer of the left flank of the colon complicated by obstruction [electronic resource]]. *Medline.ru. Rossijskij biomedicinskij zhurnal.* 2011;12 Russian. Available from: <http://www.medline.ru/public/art/tom12/art51.html>?
3. Rentgenologicheskaja diagnostika ostryh hirurgicheskikh zabolevanij organov brjushnoj polosti [X-ray diagnostics of acute surgical diseases of the abdominal cavity]. *Rukovodstvo po ambulatorno-poliklinicheskoj instrumental'noj diagnostike.* Gl. 14. Pod red. SG. Ternovogo. Moscow: GJeOTAR-Media; 2008. Russian.
4. Stranguljacionnaja neprohodimost' tolstoj kishki. Zavorot sigmoidnoj kishki [Strangulation obstruction of the colon. Inversion of the sigmoid colon]. *Rukovodstvo po ambulatorno-poliklinicheskoj instrumental'noj diagnostike.* Gl. 14. Pod red. SG. Ternovogo. Moscow: GJeOTAR-Media; 2008. Russian.
5. Briskin BS, Smakov GM, Borodin AS, Marcenkov AD. Obturacionnaja neprohodimost' pri rake obodochnoj kishki [Obturation obstruction in colon cancer]. *Hirurgija. Zhurnal im. NI. Pirogova.* 1999;5:37-40. Russian.
6. Davydov MI, Aksel' EM. Statistika zlokachestvennyh novoobrazovanij 2014 g [Statistics of malignant neoplasms 2014]. *Evrazijskij onkologicheskij zhurnal.* 2016;4(4):692–879. Russian.
7. Dzhavadov JeA, Kurbanov FS. Hirurgicheskoe lechenie hronicheskogo koprostaza [Surgical treatment of chronic coprostasis]. *Hirurgija. Zhurnal im. NI. Pirogova.* 2011;2:46-9. Russian.
8. Zlokachestvennye novoobrazovanija v Rossii v 2020 godu (zabolevaemost' i smertnost') [Malignant neoplasms in Russia in 2020 (morbidity and mortality)]. pod red. AD. Kaprina VV, Starinskogo, AO. Shahzadovoj. Moscow: MNIOI im. P.A. Gercena – filial FGBU «NMIC radiologii» Minzdrava Rossii; 2021. Russian.
9. Kozlov JuA, Novozhilov VA, Rasputin AA. Jendo-hirurgicheskoe lechenie mal'rotacii ki-shechnika u novorozhdennyh i mladencev [Endo-surgical treatment of intestinal malrotation in newborns and infants]. *Hirurgija. Zhurnal im. NI. Pirogova.* 2016;4:34-9. Russian.
10. Manafov SS, Narmina ZG. Sonograficheskie osobennosti anomalij razvitija tolstogo kishechnika u bol'nyh s hronicheskim zaporom [Sonographic features of abnormalities of the development of the colon in patients with chronic constipation]. *Vestnik hirurgii Kazahstana.* 2016;1(46):11-8. Russian.
11. Petrov DI, Jarcev PA, Blagovestnov DA. Maloinvazivnye metody vremennoj dekompressii obodochnoj kishki pri obturacionnoj tolstokishečnoj neprohodimosti: obzor literatury [Minimally invasive methods of temporary decompression of the colon in obstructive colonic obstruction: literature review]. *Zhurnal im. N.V. Sklifosovskogo Neotlozhnaja medicinskaja pomoshh'.* 2019;8(1):74-80. Russian.
12. Rukovodstvo po neotlozhnoj hirurgii organov brjushnoj polosti [Guidelines for emergency surgery of abdominal organs]. Pod red. VS. Savel'eva. 2-e izd., ispr, i dop. Moscow: MIA; 2014. Russian.
13. Sopuev AA, Isaev DK, Sydygaliev KS. Znachenie anatomicheskikh osobennostej sigmoidnoj kishki v razvitii ee zavorota [The significance of anatomical features of the sigmoid colon in the development of its inversion]. *Problemy sovremennoj nauki i obrazovanija.* 2016;21(63):97-9. Russian.
14. Kaprin AD, Starinskij VV, Petrova GV. Zlokachestvennye novoobrazovanija v Rossii v 2018 godu (zabolevaemost' i smertnost') [Malignant neoplasms in Russia in 2018 (morbidity and mortality)] Moscow: MNIOI im. PA. Gercena, filial FGBU «NMIC radiologii» Minzdrava Rossii; 2019. Russian.
15. Tihonov AA. Rentgendiagnostika obstruktivnyh zabolevanij tolstoj kishki [X-ray diagnostics of obstructive diseases of the colon]. *Al'manah Instituta hirurgii imeni AV. Vishnevskogo.* 2008;Z(1):69-74. Russian.

16. Urjadov SE. Diagnosticheskaja i lechebnaja jendoskopija pri hirurgicheskix zabolevanijah tolstoj kishki [Diagnostic and therapeutic endoscopy in surgical diseases of the colon] [dissertation]. Moscow; 2011. Russian.

17. Culeiskiri BT. Videolaparoskopicheskie metody lechenija pri rake obodochnoj kishki, oslozhnennom kishečnoj neprohodimost'ju i kishechnym krvotечением [Videolaparoscopic methods of treatment for colon cancer complicated by intestinal obstruction and intestinal bleeding] [dissertation]. Moscow; 2015. Russian.

18. Shelevov AV, Minakin NI, Rasulov RI. Algoritm lechenija oslozhnennyh form raka tolstoj kishki [Algorithm of treatment of complicated forms of colon cancer]. Вжulleten' VSCN SO RAMN. 2005;1:110-5. Russian.

19. Shishkina GA. Optimizacija hirurgicheskogo lechenija raka tolstoj kishki, oslozhnennogo kishečnoj neprohodimost'ju [Optimization of surgical treatment of colon cancer complicated by intestinal obstruction] [dissertation]. Sankt-Peterburg; 2008. Russian.

20. Farrell JJ, Carr-Locke DC. Metal enteral stents: an endoscopist's perspective. Semin. Intervent. Radiol. 2001;18:327-37.

21. Mainar A, Tejero E, Maynar M. Colorectal obstruction: treatment with metal stents. Radiology. 1996;198:761-4.

22. Messmer P, Thoni F, Ackermann C. Perioperative morbidity and mortality of colon resection in colonic carcinoma. Schweiz. Med. Wochenschr. 1992;122:1011-4.

23. Sebastian S, Johnston S. The joint analysis of the efficacy and safety of self-opening metallic stents for malignant colorectal obstruction. Am. J. Gastroenterol. 2004;99:2051-7.

24. Spinelli P, Mancini A. Use of self-expanding metal stents for palliation of rectosigmoid cancer. Gastrointest. Endosc. 2001;53:203-6.

25. Todd H, Baron TH. Benign and malignant colorectal strictures. Colonoscopy: Principles and Practice. Oxford; 2003.

26. Van Hooft JE, Bemelman WA. Colonic stenting versus emergencysurgery for acute left-sided malignant colonic obstruction: a multicentre randomised trial. Lancet Oncol. 2011;12:344-52.

Библиографическая ссылка:

Цулеискири Б.Т., Ярцев П.А., Благовестнов Д.А., Лебедев А.Г., Гришин А.В., Зайцев Г.А. Стентирование толстой кишки при обтурационной толстокишечной непроходимости // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2022. №4. Публикация 1-5. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2022-4/1-5.pdf> (дата обращения: 25.07.2022). DOI: 10.24412/2075-4094-2022-4-1-5. EDN EHEOPS *

Bibliographic reference:

Tsuleiskiri BT, Yartsev PA, Blagovestnov DA, Lebedev AG, Grishin AV, Zaitsev GA. Stentirovanie tolstoj kishki pri obturacijnoj tolstokishečnoj neprohodimosti [Colon stenting in obturation colon obstruction]. Journal of New Medical Technologies, e-edition. 2022 [cited 2022 Jul 25];4 [about 8 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2022-4/1-5.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2022-4-1-5. EDN EHEOPS

* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2022-4/e2022-4.pdf>

**идентификатор для научных публикаций EDN (eLIBRARY Document Number) будет активен после выгрузки полной версии журнала в eLIBRARY