Эндоскопическая хирургия
2024, т. 30, №3, с. 21–28
https://doi.org/10.17116/endoskop20243003121

Endoscopic Surgery
2024, vol. 30, no 3, pp. 21–28
https://doi.org/10.17116/endoskop20243003121

Паллиативная декомпрессия толстой кишки при нарушении проходимости у пациентов с нерезектабельным местнораспространенным раком и карциноматозом

© С.В. ДАВЫДОВА[1], А.Г. ФЕДОРОВ[1], О.А. ЮН[2], А.Е. КЛИМОВ[1]

[1]ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва, Россия;
[2]ГБУ «Городская клиническая больница им. В.М. Буянова Департамента здравоохранения г. Москвы», Москва, Россия

Резюме

Цель исследования. Оценка клинических результатов колоректального стентирования и хирургических операций, направленных на декомпрессию толстой кишки, у больных нерезектабельным местнораспространенным раком и карциноматозом.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ результатов паллиативного лечения 73 пациентов с нарушением толстокишечной проходимости, соответствовавших критерию включения: наличие нерезектабельной первичной, рецидивной или метастатической опухоли с выраженным местным распространением и/или перитонеальной диссеминацией. Выполнено 39 операций колоректального стентирования или 34 хирургических вмешательства (петлевая колостома — 29, обходной илеотрансверзоанастомоз — 5). Локализация стеноза: левая половина толстой кишки — у 64 (35/29), правая — у 9 (4/5) пациентов. Локализация опухоли: колоректальный рак — у 57 (29/28), внекишечная опухоль — у 16 (10/6) пациентов.

Результаты. Осложнения после стентирования отмечены у 3 (7,7%) пациентов, после хирургических вмешательств — у 11 (32,4%; p=0,0083); послеоперационная летальность составила 5,1% (2 пациента) и 14,7% (5 пациентов) соответственно (p=0,2675). В структуре осложнений в хирургической группе преобладали гнойно-воспалительные осложнения в области колостомы и послеоперационной раны, все осложнения стентирования связаны с перфорацией опухоли толстой кишки. Осложнения общего плана отмечены у 5 пациентов после колостомии; после стентирования таких осложнений не было (p=0,0185). Продолжительность пребывания пациентов в стационаре была меньше в случае стентирования (p=0,0010).

Заключение. Стентирование наряду с формированием петлевой колостомы или обходного анастомоза является эффективным способом декомпрессии толстой кишки при нарушении проходимости у больных местнораспространенным нерезектабельным раком различной этиологии, в том числе при внекишечных, рецидивных и метастатических опухолях. Стентирование обладает преимуществом в виде минимальной инвазивности, позволяет уменьшить количество ранних осложнений, сократить время пребывания пациентов в стационаре, а также избежать формирования колостомы, в связи с чем может быть рекомендовано в качестве метода выбора при паллиативном лечении пациентов указанной категории.

Ключевые слова: *колоректальное стентирование, саморасширяющиеся стенты, самораспрaвляющиеся стенты, колоректальный рак, обтурационная опухолевая кишечная непроходимость, колостома.*

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:
Давыдова С.В. — https://orcid.org/0000-0002-4979-0264
Федоров А.Г. — https://orcid.org/0000-0002-4562-9481
Юн О.А. — https://orcid.org/0000-0002-4548-7321
Климов А.Е. — https://orcid.org/0000-0002-1397-9540
Автор, ответственный за переписку: Давыдова С.В. — e-mail: dasvetvik@mail.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:
Давыдова С.В., Федоров А.Г., Юн О.А., Климов А.Е. Паллиативная декомпрессия толстой кишки при нарушении проходимости у пациентов с нерезектабельным местнораспространенным раком и карциноматозом. *Эндоскопическая хирургия*. 2024;30(3):21–28. https://doi.org/10.17116/endoskop20243003121

Palliative large-bowel decompression for colorectal obstruction in patients with unresectable locally advanced cancer and carcinomatosis

© S.V. DAVYDOVA[1], A.G. FEDOROV[1], O.A. YUN[2], A.E. KLIMOV[1]

[1]Peoples' Friendship University, Moscow, Russia;
[2]Buyanov Moscow City Clinical Hospital, Moscow, Russia

Abstract

Objective. Evaluation clinical outcomes of stenting and decompressive surgery in patients with colorectal obstruction due to unresectable locally advanced cancer and carcinomatosis.

Material and methods. A retrospective analysis of palliative treatment of 73 patients with large-bowel obstruction was performed. Criterion of inclusion — presence of unresectable primary, recurrent or metastatic locally advanced tumour with invasion to adjacent tissues and/or peritoneal dissemination. Patients underwent colorectal stenting (39) or decompressive surgery (34) (loop colostomy — 29, ileotransverse bypass — 5). Left-sided obstruction was observed in 64 (35/29) patients, right-sided — in 9 (4/5) patients. Location of tumour: colorectal cancer — 57 (29/28), extracolonic tumour — 16 (10/6) patients.

Results. Complications occurred in 3 patients (7.7%) after stenting and in 11 (32.4%) after surgical palliation (p=0.0083) with post-procedure mortality 5.1% (2 patients) vs. 14.7% (5 patients), p=0.2675. Stoma complications and wound infection prevailed among surgical adverse events; all stent-related complications included bowel perforation. General adverse events were observed in 5 patients after colostomy vs. 0 after stenting (p=0.0185). Hospital stay was shorter for stenting (p=0.0010).

Conclusion. Stenting and loop colostomy or bypass appear to be equally effective for management of large bowel obstruction in patients with locally advanced unresectable cancer of various etiology, including extracolonic, recurrent and metastatic tumours. In comparison to decompressive surgery colorectal stenting is less invasive, has an advantage of fewer adverse events, shorter hospital stay, absence of stoma and therefore may be recommended as a final palliation.

Keywords: *colorectal stenting, self-expandable stents, SEMS, colorectal cancer, large-bowel obstruction, colostomy.*

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Davydova S.V. — https://orcid.org/0000-0002-4979-0264
Fedorov A.G. — https://orcid.org/0000-0002-4562-9481
Yun O.A. — https://orcid.org/0000-0002-4548-7321
Klimov A.E. — https://orcid.org/0000-0002-1397-9540
Corresponding author: Davydova S.V. — e-mail: dasvetvik@mail.ru

TO CITE THIS ARTICLE:
Davydova SV, Fedorov AG, Yun OA, Klimov AE. Palliative large-bowel decompression for colorectal obstruction in patients with unresectable locally advanced cancer and carcinomatosis. *Endoscopic Surgery*. 2024;30(3):21–28. (In Russ.).
https://doi.org/10.17116/endoskop20243003121

Введение

Лечение пациентов с опухолевым колоректальным стенозом представляет собой серьезную хирургическую проблему. Обтурационная толстокишечная непроходимость в большинстве случаев является осложнением колоректального рака, преимущественно левосторонней локализации. Восстановление кишечной проходимости в такой ситуации может быть достигнуто как посредством хирургического вмешательства, так и с помощью колоректального стентирования.

Установка саморасширяющихся стентов рассматривается в настоящее время как метод выбора при паллиативном лечении пациентов с обтурационной опухолевой толстокишечной непроходимостью [1]. По данным ряда метаанализов, частота развития ранних осложнений и летальность после стентирования являются сопоставимыми или более низкими по сравнению с результатами таких хирургических операций, как паллиативные резекции, формирование разгрузочных колостом или обходных анастомозов [2—5]. Относительная безопасность вмешательства в совокупности с сокращением сроков пребывания в стационаре и общих расходов на лечение, возможностью более быстрого начала химиотерапии, улучшением качества жизни пациентов за счет отсутствия колостомы обусловливают выбор в пользу стентирования [6—11].

Вместе с тем есть факторы, при наличии которых установка колоректального стента сопряжена со значительными техническими трудностями, повышенным риском развития осложнений и в целом менее удовлетворительными результатами — это IV стадия онкологического заболевания с выраженным местным распространением опухоли, перитонеальная диссеминация, рецидив после предшествующих резекций, противоопухолевое лечение ингибиторами неоангиогенеза, лучевая терапия в анамнезе [12—17]. Наиболее противоречивые результаты стентирования описаны при сдавлении кишки или прорастании в нее опухолей экстраорганной (внекишечной) локализации ввиду низкой эффективности и потенциально повышенного риска перфорации [18—21]. В целом результаты стентирования в этой группе пациентов неоднозначны, а вопрос выбора оптимального метода декомпрессии толстой кишки остается открытым.

Цель исследования — ретроспективная оценка клинических результатов колоректального стентирования и хирургических операций, направленных на декомпрессию толстой кишки, у больных нерезектабельным местнораспространенным раком и карциноматозом.

Материал и методы

Проведен ретроспективный анализ результатов лечения 73 пациентов, которым в период с 2007 по 2020 г. с паллиативной целью было выполнено колоректальное стентирование (39) или один из вариантов

Таблица 1. **Сравнительная характеристика групп пациентов**
Table 1. **Comparative description of patients**

Характеристика	Стентирование, *n*=39	Колостома/анастомоз, *n*=34	*p*
Пол: женский/мужской	25/14	18/16	0,2332
Возраст, лет:			0,7624
медиана [Q_1; Q_3]	67 [59; 76]	66 [60; 78]	—
минимум — максимум	31—87	35—85	—
Локализация стеноза толстой кишки:			0,4112
левая половина	35	29 (колостома)	
правая половина	4	5 (анастомоз)	
Локализация опухоли:			0,2961
толстая кишка	29	28	
внекишечная опухоль	10	6	

хирургической операции (34), направленной на декомпрессию толстой кишки (формирование петлевой колостомы — 29, обходного илеотрансверзоанастомоза — 5).

Критерием включения в анализ служили наличие у пациента нерезектабельной первичной, рецидивной или метастатической опухоли брюшной полости или таза с выраженным местным распространением и вовлечением соседних органов, забрюшинной клетчатки и крупных сосудов и/или перитонеальной диссеминацией. Распространенность опухолевого процесса была установлена по результатам индивидуального для каждого пациента комплексного обследования, включавшего в том числе ультразвуковое исследование, компьютерную, позитронно-эмиссионную, магнитно-резонансную томографию, диагностическую лапароскопию, а также по результатам интраоперационной ревизии брюшной полости. *Критерием исключения* было осложненное течение кишечной непроходимости с наличием перфорации толстой кишки, диастатических разрывов и распространенного перитонита. Кроме того, из анализа были исключены пациенты, которым любой вариант декомпрессии был выполнен в качестве первого этапа перед радикальной операцией, и пациенты, у которых объем вмешательства был минимизирован из-за тяжести их состояния при наличии потенциально резектабельной опухоли или распространенность процесса не была верифицирована.

Первый опыт колоректального стентирования на кафедре факультетской хирургии Российского университета дружбы народов относится к 2010 г. Работа проведена на базе трех стационаров Москвы и может быть разделена на два условных периода. С 2007 по 2012 г. у 33 пациентов, поступивших в хирургическое отделение с симптомами нарушения кишечной проходимости, с целью декомпрессии толстой кишки выполнено 28 хирургических операций и 5 стентирований. В период с 2013 по 2020 г. на базе отделений онкологии, колопроктологии и хирургии из 40 пациентов у 34 установлен стент, у 6 выполнено хирургическое вмешательство.

Средний возраст пациентов составил 67 лет. В 64 случаях опухолевый стеноз локализовался в левой половине толстой кишки, в этой ситуации у 35 пациентов осуществлено стентирование, у 29 сформирована петлевая колостома. У 9 больных стеноз находился в восходящей или правой половине поперечной ободочной кишки, в связи с чем выполнено 4 стентирования и 5 обходных илеотрансверзоанастомозов. У 57 (78%) пациентов стеноз толстой кишки был обусловлен первичным или рецидивным колоректальным раком, у 16 (22%) — первичными, рецидивными или метастатическими внекишечными опухолями. Первичная локализация опухолевого процесса, который послужил причиной стеноза, была следующей: прямая и ободочная кишка — 57 (в том числе рецидив в сигморекто- или трансверзосигмоанастомозе — 6), матка, яичники — 12 (в том числе метастазы рака желудка в яичниках — 1), желудок — 3, предстательная железа — 1. Сравнительная характеристика групп пациентов представлена в **табл. 1**.

Онкологическое заболевание IV стадии диагностировано у 37 (95%) пациентов в группе стентирования и у 28 (82%) в хирургической группе, IIIc-стадия (колоректальный рак T4bN+M0) — у 2 и 6 пациентов соответственно. Выявлено 15 случаев первично-множественного рака: у 10 (26%) пациентов в группе стентирования (синхронный — 4, метахронный — 6) и у 5 (15%) в хирургической (синхронный — 2, метахронный — 3). У 17 (8/9) пациентов в анамнезе были лапаротомии с различными вариантами операций по поводу онкологического заболевания; 4 пациента в группе стентирования и 1 пациент в хирургической имели предшествующие курсы лучевой терапии на органы таза.

Клинические признаки компенсированной кишечной непроходимости наблюдались у 23 пациентов в группе стентирования и у 12 в хирургической группе, субкомпенсированной — у 14/14 и декомпенсированной — у 2/8 пациентов соответственно (p=0,0343). Физический статус по шкале ASA

перед вмешательством в группе стентирования и хирургической группе распределялся следующим образом: II класс — 14/14, III класс — 24/20, IV класс — 1/0 пациентов соответственно (p=0,5987).

Таким образом, группы были сопоставимы по полу, возрасту и по основным характеристикам опухолевого процесса (p>0,05). Вместе с тем в хирургической группе было больше пациентов с декомпенсированной кишечной непроходимостью (p<0,05), однако по физическому статусу различий не было. Кроме того, в группе стентирования было больше пациентов с длительным и тяжелым онкологическим анамнезом с признаками генерализации заболевания. Проведен анализ ранних и отдаленных результатов лечения, включая осложнения, летальность и длительность пребывания пациентов в стационаре. При оценке послеоперационного периода учитывали все осложнения: и специфические, обусловленные непосредственно вмешательством, и общего плана неспецифического характера (сердечно-сосудистые, дыхательной функции и др.). Тяжесть осложнений регистрировали согласно классификации Clavien—Dindo.

Статистический анализ полученных данных выполнен с помощью пакета прикладных программ Statistica 10 (StatSoft Inc.) с применением непараметрических методов для описания и сравнения данных. Средние значения количественных признаков указаны в виде медианы и интерквартильного размаха [Q_1; Q_3]. При сравнении групп по количественному признаку использован критерий U Манна—Уитни, по качественному — критерий χ^2 Пирсона, по качественному бинарному — точный критерий Фишера. Различия между группами считали статистически значимыми при p<0,05.

Результаты

Стентирование и формирование петлевой колостомы/обходного анастомоза технически удалось осуществить у всех пациентов с хорошим функциональным результатом в виде клинического восстановления кишечной проходимости.

Результаты колоректального стентирования. Стентирование выполняли после стандартной премедикации (34) или под внутривенной анестезией (5). У всех без исключения пациентов выраженная степень сужения просвета кишки в области стеноза делала невозможным проведение эндоскопа в проксимальные отделы толстой кишки, стентирование осуществлялось под рентгенологическим контролем на всех этапах вмешательства. Всего установлено 40 саморасширяющихся нитиноловых стентов, в том числе 35 непокрытых одинарного (16) или двойного (19) плетения и 5 — с различными вариантами покрытия. Отхождение кишечного содержимого по просвету стента наблюдали сразу после его установки или в течение ближайших часов, полное раскрытие стента происходило в течение 2—4 дней.

Осложнения отмечены у 3 (7,7%) пациентов. У 2 пациентов развился перитонит вследствие перфорации опухоли толстой кишки в проекции стента. В одном случае перфорация произошла в течение первых суток после установки стента в область ректосигмоидного изгиба. Во втором случае ранний период после имплантации стента в сигмовидную кишку имел благоприятное течение с выпиской на 5-е сутки, однако через 11 дней после стентирования пациент был повторно госпитализирован с клинической картиной распространенного перитонита. В обоих случаях в экстренном порядке выполнена лапаротомия, паллиативная обструктивная резекция с выведением колостомы, с летальным исходом на 4-е и 12-е сутки после установки стента.

Третьим осложнением явилась экстраперитонеальная перфорация опухоли прямой кишки на 2-е сутки после имплантации непокрытого стента. Ввиду отсутствия симптомов перитонита на фоне антибактериальной терапии выполнена установка второго стента, с покрытием, в просвет первого (стент-в-стент) для герметизации стенки кишки. На 16-е сутки после первого стентирования пациент был выписан.

После стентирования во время пребывания в стационаре умер 1 (2,7%) пациент. С учетом перфорации толстой кишки, которая произошла в раннем периоде после выписки, послеоперационная летальность, связанная со стентированием, составила 5,1% (умерли 2 пациента). Медиана времени пребывания в стационаре составила 13 [10; 17] дней.

После выписки из стационара отдаленный результат прослежен у 22 пациентов. В одном случае у пациента, первично оперированного по поводу рака желудка, с прогрессированием заболевания и карциноматозом, отмечен рецидив кишечной непроходимости через 8 мес после установки непокрытого стента в нисходящую ободочную кишку вследствие его прорастания опухолевой тканью. Выполнено повторное стентирование с имплантацией второго стента в просвет первого, однако через 3 мес вновь появились симптомы нарушения кишечной проходимости, в связи с чем пациент был оперирован; сформирован обходной трансверзодесцендоанастомоз. Медиана продолжительности жизни пациентов составила 53 [21; 84] дня, максимальный срок наблюдения — 583 дня.

Результаты хирургических вмешательств. Операции у всех пациентов выполнены под эндотрахеальным наркозом. У 32 пациентов ревизия брюшной полости осуществлялась после срединной лапаротомии, в 2 случаях колостома была сформирована с использованием минилапаротомного или лапароскопического доступа. Петлевая колостома у 15 пациентов представляла собой трансверзостому, у 13 — сигмостому, в одном случае сформирована десцендостома.

Осложненное течение послеоперационного периода наблюдалось у 11 (32,4%) пациентов, во всех случаях после колостомии. Отмечены следующие осложнения и их сочетания (в скобках указаны летальные исходы): несостоятельность колостомы, флегмона передней брюшной стенки — 1 (1); параколостомическая флегмона — 3; эвентрация тонкой кишки + нагноение раны — 1; нагноение послеоперационной раны — 1; пневмония + нагноение послеоперационной раны — 1 (1); пневмония — 1; острый илеофеморальный тромбоз — 1; острая сердечно-сосудистая недостаточность — 1 (1); печеночно-почечная недостаточность, отек легких — 1 (1).

У 4 пациентов осложнения были связаны с колостомой. В одном случае произошли нагноение и расхождение швов трансверзостомы (несостоятельность) с флегмоной передней брюшной стенки; на 11-е сутки выполнена релапаротомия, резекция поперечной ободочной кишки с колостомой, реколостомия, вскрытие флегмоны, с летальным исходом на 14-е сутки после первой операции. У 3 пациентов развилась параколостомическая флегмона, что потребовало дополнительных вмешательств.

В одном случае на 8-е сутки произошла эвентрация петли тонкой кишки в области лапаротомной раны, выполнены релапаротомия, санация брюшной полости, ресигмостомия с последующим нагноением и частичным расхождением краев послеоперационной раны. Нагноение послеоперационной раны отмечено еще у 2 пациентов, при этом в одном случае оно произошло на фоне двусторонней пневмонии, нарастающей дыхательной недостаточности, потребовавшей перевода пациента на искусственную вентиляцию легких, с летальным исходом на 10-е сутки после операции.

Осложнения общего плана наблюдали у 5 пациентов. Помимо описанного случая пневмония развилась еще у одного пациента и носила односторонний характер в сочетании с гидротораксом. Один случай острого левостороннего илеофеморального тромбоза потребовал антикоагулянтной терапии. У одного пациента после операции отмечены повторные пароксизмы суправентрикулярной тахикардии с летальным исходом на 15-е сутки на фоне стойкого нарушения гемодинамики. В одном случае смерть пациента наступила на 2-е сутки после лапаротомии на фоне остро развившейся печеночно-почечной недостаточности и отека легких.

Таким образом, из 11 пациентов с осложненным течением послеоперационного периода двум потребовалась релапаротомия, 4 умерли. Всего в стационаре в сроки от 2 до 19 сут умерли 5 пациентов, в одном случае причиной смерти стала раковая интоксикация и прогрессирующая полиорганная недостаточность на фоне терминальной стадии заболевания. Послеоперационная летальность составила 14,7%.

Из 11 пациентов с осложнениями декомпенсированная непроходимость была у 4, суб- — у 5 и компенсированная — у 2 пациентов (p=0,2781); из 5 летальных исходов декомпенсированная была у 1, суб- — у 2 и компенсированная — у 2 пациентов (p=0,9657). В нашей серии пациентов убедительной разницы в исходе лечения при различной степени компенсации непроходимости мы не выявили (p>0,05; χ^2 Пирсона).

Медиана времени пребывания пациентов в стационаре достигала 20 [14; 28] дней.

После выписки из стационара отдаленный результат удалось проследить только у 12 пациентов, максимальный срок наблюдения — 593 дня. В одном случае пациент с колостомой, сформированной по поводу рака прямой кишки, был повторно госпитализирован с тонкокишечной непроходимостью, обусловленной карциноматозом; выполнено формирование обходного илеотрансверзоанастомоза. У 1 пациента в отдаленном периоде отмечено развитие парастомальной грыжи.

Сравнительные результаты декомпрессионных вмешательств. Сводные результаты паллиативной декомпрессии толстой кишки представлены в **табл. 2**.

Согласно классификации Clavien—Dindo осложнения после стентирования и хирургических операций распределились следующим образом: степень I — 0/0, II — 0/3, IIIa — 1/1, IIIb — 0/3, IV — 0/0, V — 2/4 пациентов соответственно.

Частота развития осложнений после паллиативных хирургических операций в нашей серии пациентов оказалась в 3,5 раза выше, чем после колоректального стентирования, при сопоставимой летальности. В структуре осложнений в хирургической группе преобладали гнойные осложнения в области колостомы и послеоперационной раны, все осложнения стентирования связаны с перфорацией опухоли толстой кишки. Неспецифические осложнения общего плана с преобладанием патологии дыхательной и сердечно-сосудистой систем отмечены у 5 пациентов после ко-

Таблица 2. **Сравнительные результаты декомпрессионных вмешательств**
Table 2. **Comparative results of decompressive interventions**

Результат	Стентирование, n=39 (%)	Колостома/анастомоз, n=34 (%)	p
Осложнения	3 (7,7)	11 (32,4)	0,0083
Смерть в послеоперационном периоде	2 (5,1)	5 (14,7)	0,2675
Длительность пребывания в стационаре, дней	13 [10; 7]	20 [14; 28]	0,0010

лостомии и ни в одном случае после стентирования (p=0,0185). Продолжительность пребывания пациентов в стационаре была статистически значимо короче в случае стентирования (p<0,01).

Обсуждение

Наше исследование было сфокусировано на наиболее тяжелой категории пациентов — с местнораспространенной опухолью с инвазией в окружающие органы, ткани, сосуды и/или диссеминацией по брюшине на фоне запущенного онкологического заболевания, во многих случаях с признаками генерализации и множественными метастазами. Безусловно, что в этой ситуации как стентирование, так и любая хирургическая операция, сопряжены с техническими трудностями и повышенным риском развития осложнений.

Основным и наиболее опасным осложнением стентирования является перфорация толстой кишки, которая развивается в среднем у 7,5% (4—12%) пациентов, и может произойти как в процессе постановки стента, так и в различные сроки после его имплантации, с летальностью до 50% в случае развития перитонита. Перфорация может произойти как в зоне опухоли, так и вне ее, в большинстве случаев является ранним осложнением, развивается в сроки до 30 дней после вмешательства, при этом более 40% перфораций клинически проявляются в течение первых суток [1, 22—25].

Интраоперационная перфорация носит чаще всего ятрогенный характер, повреждение кишки может стать следствием травматичных попыток проведения инструмента или стента через опухолевую стриктуру, ее дилатации, а также нарушения техники стентирования. Одним из важнейших условий для профилактики такой перфорации, по нашему мнению, должен быть обязательный рентгенологический контроль на всех этапах постановки стента. Ранняя послеоперационная перфорация в случае технически успешного стентирования является, как правило, стент-индуцированной и связана с давлением стента на стенку толстой кишки. Процесс расправления саморасширяющегося металлического стента до заданного диаметра наиболее интенсивно происходит в течение 1—2-х суток после имплантации, поэтому большинство перфораций происходит именно в это время. Факторы, влияющие на риск развития перфорации, на наш взгляд, можно принципиально разделить на 2 группы: факторы, связанные со стентом (механические свойства, радиальная и аксиальная сила, диаметр, дизайн) и факторы, связанные с толстой кишкой (характеристики опухолевого процесса, состояние стенки кишки, длина и извитость стриктуры, локализация в области изгибов). При выраженном местнораспространенном процессе в брюшной полости формируются неподвижные опухолевые конгломераты, что приводит к появлению фиксированных угловых деформаций кишки в области стриктуры, а в дополнение к ослаблению стенки кишки вследствие ее опухолевой трансформации, особенно при наличии распада опухоли, повышается риск перфорации при постановке и раскрытии стента. Этот тезис подтверждается результатами нашей работы. Все 3 осложнения стентирования были связаны с перфорацией в зоне опухоли, которая произошла на 1—2-е сутки в процессе расправления стента или (в одном случае) в отсроченном периоде на 11-е сутки. При лапаротомии в обоих случаях выявлены опухолевый конгломерат и распад опухоли.

Осложнения хирургических вмешательств при опухолевой толстокишечной непроходимости встречаются в зависимости от клинической ситуации с частотой 20—70% с летальностью 20—40%. Наиболее сложную проблему представляют пациенты с местными рецидивами рака и карциноматозом, а самая высокая частота развития осложнений (до 40—63%) отмечается при паллиативных операциях, выполняемых в экстренном и срочном порядке широким лапаротомным доступом без удаления опухоли, с формированием разгрузочной петлевой колостомы [26—30]. Осложнения можно условно разделить на 3 группы:

1) в области брюшной полости и лапаротомной раны;
2) в области колостомы (при наличии);
3) осложнения общего плана.

Чаще всего развиваются гнойно-воспалительные осложнения, что подтверждается и нашими результатами: из 11 пациентов с осложненным течением послеоперационного периода гнойный процесс в области колостомы или лапаротомной раны имелся у 7. Полиорганная недостаточность, сердечно-сосудистые, коагуляционные, респираторные и другие осложнения общего плана служат одной из важных причин летального исхода после операции, что также подтверждается в нашей работе: из 5 пациентов с общими осложнениями смерть наступила у 3.

При оценке результатов применения двух способов декомпрессии толстой кишки следует принимать во внимание ретроспективный характер анализа, что служит ограничивающим фактором. Для большей достоверности требуются проспективные рандомизированные исследования. Тем не менее важным полученным результатом нашей работы, как нам кажется, является подтверждение эффективности и относительной безопасности стентирования у пациентов описанной тяжелой категории. Очевидное преимущество стентирования состоит в отсутствии чрескожного хирургического доступа в брюшную полость и колостомы, что позволяет избежать связанных с ними осложнений. Кроме того, важно, что стентирование в большинстве случаев не требует эндотрахеального наркоза, и в совокупности с малой инвазивностью по-

зволяет снизить количество осложнений общего плана и связанную с ними послеоперационную летальность.

Заключение

Таким образом, результаты нашей работы позволяют сделать вывод, что колоректальное стентирование наряду с формированием петлевой колостомы или обходного анастомоза является эффективным способом декомпрессии толстой кишки при нарушении проходимости у больных местнораспространенным нерезектабельным раком различной этиологии, в том числе при экстраорганных (внекишечных), рецидивных и метастатических опухолях. Вместе с тем стентирование обладает преимуществом в виде минимальной инвазивности, позволяет уменьшить количество ранних осложнений, особенно общего плана, сократить время пребывания пациентов в стационаре, а также избежать формирования колостомы, в связи с чем может быть рекомендовано в качестве метода выбора при паллиативном лечении указанной тяжелой категории пациентов.

Участие авторов:
Концепция и дизайн исследования — А.Г. Федоров, С.В. Давыдова, А.Е. Климов
Сбор и обработка материала — А.Г. Федоров, С.В. Давыдова, О.А. Юн
Статистическая обработка — С.В. Давыдова
Написание текста — С.В. Давыдова
Редактирование — А.Г. Федоров, А.Е. Климов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Participation of authors:
Concept and design of the study — A.G. Fedorov, S.V. Davydova, A.E. Klimov
Data collection and processing — A.G. Fedorov, S.V. Davydova, O.A. Yun
Statistical processing of the data — S.V. Davydova
Text writing — S.V. Davydova
Editing —A.G. Fedorov, A.E. Klimov

The authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Van Hooft J, Veld J, Arnold D, Beets-Tan R, Everett S, Götz M, Van Halsema E, Hill J, Manes G, Meisner S, Rodrigues-Pinto E, Sabbagh C, Vandervoort J, Tanis P, 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;52:389-407. https://doi.org/10.1055/a-1140-3017
2. Zhao X, Cai B, Cao R, Shi R. Palliative treatment for incurable malignant colorectal obstructions: a meta-analysis. *World J Gastroenterol*. 2013;19(33):5565-5574. https://doi.org/10.3748/wjg.v19.i33.5565
3. Liang T, Sun Y, Wei Y, Yang D. Palliative treatment of malignant colorectal obstruction caused by advanced malignancy: a self-expanding metallic stent or surgery? A system review and meta-analysis. *Surg Today*. 2014;44(1):22-33. https://doi.org/10.1007/s00595-013-0665-7
4. Takahashi H, Okabayashi K, Tsuruta M, Hasegawa H, Yahagi M, Kitagawa Y. Self-expanding metallic stents versus surgical intervention as palliative therapy for obstructive colorectal cancer: a meta-analysis. *World J Surg*. 2015;39(8):2037-2044. https://doi.org/10.1007/s00268-015-3068-7
5. Ribeiro I, Bernardo W, Martins B, De Moura D, Baba E, Josino I, Miyajima N, Cordero MC, Visconti T, Ide E, Sakai P, De Moura E. Colonic stent versus emergency surgery as treatment of malignant colonic obstruction in the palliative setting: a systematic review and meta-analysis. *Endosc Int Open*. 2018;06:E558-E567. https://doi.org/10.1055/a-0591-2883
6. Fiori E, Lamazza A, Schillaci A, Femia S, Demasi E, Decesare A, Sterpetti AV. Palliative management for patients with subacute obstruction and stage IV unresectable rectosigmoid cancer: colostomy versus endoscopic stenting: final results of a prospective randomized trial. *Am J Surg*. 2012;204(3):321-326. https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2011.11.013
7. Young CJ, De-Loyde KJ, Young JM, Solomon MJ, Chew EH, Byrne CM, Salkeld G, Faragher IG. Improving quality of life for people with incurable large-bowel obstruction: randomized control trial of colonic stent insertion. *Dis Colon Rectum*. 2015;58(9):838-849. https://doi.org/10.1097/dcr.0000000000000431
8. Young CJ, Zahid A. Randomized controlled trial of colonic stent insertion in non-curable large bowel obstruction: a post hoc cost analysis. *Colorectal Dis*. 2018;20(4):288-295. https://doi.org/10.1111/codi.13951
9. Abelson JS, Yeo HL, Mao J, Milsom JW, Sedrakyan A. Long-term postprocedural outcomes of palliative emergency stenting vs stoma in malignant large-bowel obstruction. *JAMA Surgery*. 2017;152(5):429-435. https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.5043
10. Багателия З.А., Гунгин А.В., Лебедев С.С., Греков Д.Н., Коржева И.Ю. Анализ результатов паллиативного лечения больных колоректальным раком, осложненным кишечной непроходимостью. *Московский хирургический журнал*. 2018;5(63):55-61.
Bagateliya ZA, Gugnin AV, Lebedev SS, Grekov DN, Korzheva IYu. Analysis of the results of palliative treatment of patients with colorectal cancer complicated by intestinal obstruction. *Moskovskii khirurgicheskii zhurnal*. 2018;5(63):55-61. (In Russ.). https://doi.org/10.17238/issn2072-3180.2018.5.55-61
11. Бокарев М.И., Водолеев А.С., Мамыкин А.И., Мунтяну Е.В., Дуванский В.А., Демьянов А.И., Белов Ю.В. Сравнительная оценка эффективности различных способов лечения больных острой толстокишечной непроходимостью опухолевого генеза. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2018;10:55-60.
Bokarev MI, Vodoleev AS, Mamykin AI, Muntyanu EV, Duvansky VA, Demyanov AI, Belov YuV. Effectiveness of various approaches for acute malignant colonic obstruction. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2018;10:55-60. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/hirurgia201810155

12. Abbas MA, Kharabadze G, Ross EM, Abbass MA. Predictors of outcome for endoscopic colorectal stenting: a decade experience. *Int J Colorectal Dis*. 2017;32(3):375-382. https://doi.org/10.1007/s00384-016-2696-1

13. Faraz S, Salem SB, Schattner M, Mendelsohn R, Markowitz A, Ludwig E, Zheng J, Gerdes H, Shah PM. Predictors of clinical outcome of colonic stents in patients with malignant large-bowel obstruction because of extracolonic malignancy. *Gastrointest Endosc*. 2018;87(5):1310-1317. https://doi.org/10.1016/j.gie.2017.12.017

14. Kuwai T, Yamaguchi T, Imagawa H, 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. *Digest Endosc*. 2019;31(1):51-58. https://doi.org/10.1111/den.13260

15. Park YE, Park Y, Park SJ, Cheon JH, Kim WH, Kim TI. Outcomes of stent insertion and mortality in obstructive stage IV colorectal cancer patients through 10 year duration. *Surg Endosc*. 2019;33(4):1225-1234. https://doi.org/10.1007/s00464-018-6399-2

16. Han B, Hong JY, Myung E, Oh HH, Yang HC, Kim SW, Lee J, Kim SJ, Han YD, Seo GS, Hong GY, Kim HD, Kim HS, Joo YE. Predictors of clinical outcomes of self-expandable metal stent treatment for malignant colorectal obstruction: A Honam Association for the Study of Intestinal Disease (HASID) multicenter study. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100(27):e26616. https://doi.org/10.1097/md.0000000000026616

17. Kwon SJ, Yoon J, Oh EH, Kim J, Ham NS, Hwang SW, Park SH, Ye BD, Byeon JS, Myung SJ, Yang SK, Yang DH. Factors associated with clinical outcomes of palliative stenting for malignant colonic obstruction. *Gut Liver*. 2021;15(4):579-587. https://doi.org/10.5009/gnl20145

18. Kim BK, Hong SP, Heo HM, Kim JY, Hur H, Lee KY, Cheon JH, Kim TI, Kim WH. Endoscopic stenting is not as effective for palliation of colorectal obstruction in patients with advanced gastric cancer as emergency surgery. *Gastrointest Endosc*. 2012;75(2):294-301. https://doi.org/10.1016/j.gie.2011.09.026

19. Юричев И.Н., Карасев И.А., Верещак В.В., Бурдюков М.С., Малихова О.А., Малихов А.Г. Стентирование ободочной и прямой кишки у онкологических больных. *Онкологическая колопроктология*. 2018;8(2):55-62.
Yurichev IN, Karasev IA, Vereschak VV, Burdyukov MS, Malikhova OA, Malikhov AG. Colorectal stenting in cancer patients. *Oncologicheskaya koloproktologiya*. 2018;8(2):55-62. (In Russ.). https://doi.org/10.17650/2220-3478-2018-8-2-55-62

20. Weston BR, Patel JM, Pande M, Lum PJ, Ross WA, Raju GS, Lynch PM, Coronel E, Ge PS, Lee JH. Efficacy of uncovered colonic stents for extrinsic versus intrinsic malignant large bowel obstruction. *Surg Endosc*. 2021;35(8):4511-4519. https://doi.org/10.1007/s00464-020-07965-y

21. Ali FS, Gandam MR, Hussain MR, Mualla N, Khuwaja S, Sundararajan N, Siddiqui SI, Naqvi S, DaVee RT, Thosani N. Self-expanding metal stents for the treatment of malignant colon obstruction from extra-colonic malignancy versus intra-colonic malignancy: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc*. 2023;37(6):4179-4192. https://doi.org/10.1007/s00464-023-09943-6

22. Baron TH, Wong Kee Song LM, Repici A. Role of self-expandable stents for patients with colon cancer. *Gastrointest Endosc*. 2012;75(3):653-662. https://doi.org/10.1016/j.gie.2011.12.020

23. Van Halsema EE, van Hooft JE, Small AJ, Baron TH, García-Cano J, Cheon JH, Lee MS, Kwon SH, Mucci-Hennekinne S, Fockens P, Dijkgraaf MG, Repici A. Perforation in colorectal stenting: a meta-analysis and a search for risk factors. *Gastrointest Endosc*. 2014;79(6):970-982. https://doi.org/10.1016/j.gie.2013.11.038

24. Lee YJ, Yoon JY, Park JJ, Park SJ, Kim JH, Youn YH, Kim TI, Park H, Kim WH, Cheon JH. 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):1548-1557. https://doi.org/10.1016/j.gie.2018.02.006

25. Datye A, Hersh J. Colonic perforation after stent placement for malignant colorectal obstruction — causes and contributing factors. *Minimal Invas Ther Allied Technol*. 2011;20(3):133-140. https://doi.org/10.3109/13645706.2010.518787

26. Пугаев А.В., Ачкасов Е.Е. *Обтурационная опухолевая толстокишечная непроходимость: монография*. М.: ИНФРА-М; 2019.
Pugaev AV, Achkasov EE. *Obstructive tumor colonic obstruction: monograph*. M.: INFRA-M; 2019. (In Russ.).

27. Parmar KL, Zammit M, Smith A, Kenyon D, Lees NP. A prospective audit of early stoma complications in colorectal cancer treatment throughout the Greater Manchester and Cheshire colorectal cancer network. *Colorectal Dis*. 2011;13(8):935-938. https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2010.02325.x

28. Malik T, Lee M, Harikrishnan A. The incidence of stoma related morbidity — a systematic review of randomized controlled trials. *Ann Royal College Surg Engl*. 2018;100(7):501-508. https://doi.org/10.1308/rcsann.2018.0126

29. *Клинические рекомендации. Колопроктология*. Под ред. Шелыгина Ю.А. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2015.
Klinicheskie rekomendacii. Koloproktologija. Pod red. Shelygina Ju.A. M.: GEOTAR-Media; 2015 (In Russ.).

30. Стойко Ю.М, Манихас Г.М., Ханевич М.Д., Коновалов С.В. *Профилактика и лечение осложнений колостом*. СПб.: Аграф+; 2008.
Stojko Ju.M., Manihas G.M., Hanevich M.D., Konovalov S.V. *Profilaktika i lechenie oslozhnenij kolostom*. SPb.: Agraf+; 2008 (In Russ.).

Поступила 23.06.2023
Received 23.06.2023
Принята к печати 01.08.2023
Accepted 01.08.2023