

*Ф.Ш. Ахметзянов<sup>1,2</sup>, В.И. Егоров<sup>1,2</sup>, Н.А. Валиев<sup>1,2</sup>*

## **Восстановление непрерывности толстой кишки после ее резекций по типу Гартмана: сложности и пути их решения**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России,  
<sup>2</sup>ГАУЗ «Республиканский онкологический диспансер» МЗ РТ

Колоректальный рак является одним самых распространенных злокачественных новообразований. Более 50% случаев диагностируются в III-IV стадии болезни, когда уже имеются клинические признаки осложнений со стороны опухоли. Хирургическое лечение осложненных форм колоректального рака, несмотря на наличие методов малоинвазивных методов их разрешения, практически всегда завершается формированием кишечной стомы, которые значительно ухудшают качество жизни, ведут к инвалидизации и социальной дезадаптации. Примерно у 50% таких больных кишечная стома, по различным причинам, остается пожизненно. Хирургическая реабилитация больных с кишечными стомами является одной из сложных проблем, так как восстановительные операции на толстой кишке относятся к сложным категориям оперативных вмешательств и сопровождаются высокой частотой послеоперационных осложнений.

Обзор литературы по вопросам реконструктивно-восстановительного этапа у больных с функционирующими кишечными стомами позволит ознакомить специалистов с наиболее распространенными проблемами, такими как выбор оптимального срока операции, вид оперативного доступа, вопросы развития, диагностики и лечения диверсионного колита, рубцово-спаечного процесса и путей его профилактики после первичной операции, профилактики и лечения гнойно-септических осложнений, несостоятельности швов кишечного анастомоза.

**Ключевые слова:** колоректальный рак, кишечная непроходимость, кишечная стома, реконструкция толстой кишки, несостоятельность анастомоза, диверсионный колит, спаечный процесс

В последние десятилетия отмечается неуклонный рост заболеваемости колоректальным раком (КРР). В 2015 году в РФ из всех заболевших КРР 52,8% больных имели III-IV стадию болезни [15]. В связи с высокой запущенностью болезни частота встречаемости осложнённых форм КРР может

достигать 40% [1]. Наиболее частыми осложнениями КРР являются обтурационная кишечная непроходимость, параканкротный абсцесс, перфорация, кровотечение. Лечение указанных осложнений является серьезной хирургической проблемой, так как сопровождается высокой частотой послеоперационных осложнений, летальности и практически всегда заканчивается стомированием больных, что ведет к инвалидизации и снижению качества жизни пациентов [7]. С целью снижения частоты операций с формированием кишечной стомы при КРР, осложненном обтурационной кишечной непроходимостью, применяются различные способы малоинвазивных вмешательств [12, 37, 44, 48, 66]. Одним из первых методик установки ректального стента при опухолевом поражении прямой кишки описал и применил Dohmoto M. (1991). В настоящее время эта методика довольно широко внедрена в практику, с эффективностью более 90%, для подготовки к радикальной операции или же как окончательного метода пособия у больных с декомпенсированными сопутствующими заболеваниями и/или запущенным опухолевым процессом [37]. Имеются сообщения об успешном применении лазерной реканализации при опухолевой стриктуре толстой кишки [12]. При всей распространённости этих методов, их доступность в основной массе экстренных хирургических клиник ограничена (высокая стоимость кишечного стента, необходимость в подготовленных эндоскопистах, рентген-хирургах) и проблема стомирования больных и их хирургическая реабилитация при осложненных формах КРР по сей день является актуальной задачей, так как восстановление непрерывности толстой кишки (ВНТК) относится к ряду сложнейших хирургических вмешательств, сопровождающихся высокой частотой послеоперационных осложнений [22].

### **Сроки выполнения реконструктивно-восстановительного этапа**

Вопрос об оптимальных сроках выполнения реконструктивного этапа операции до сих пор не решен. Факторами, влияющими на сроки ВНТК, являются общее состояние больного, наличие

гнойно-воспалительных изменений со стороны параколомической раны и в брюшной полости, необходимость проведения адьювантной терапии и другие. Инвалидизация больного, связанная с наличием стомы, снижение качества жизни и его социальная дезадаптация ведут к постоянному поиску возможности сокращения интервала ВНТК. По данным некоторых авторов, восстановление непрерывности толстой кишки возможно на сроках до трех месяцев [9, 11, 29]. Так, В.В.Дарвин с соавт. [11], на основании изучения внутрикишечного давления после обструктивных резекций толстой кишки и раннего послеоперационного периода пришли к выводу, что в течение 7-14 дней возможно проведение реконструктивного этапа без ухудшения ближайших результатов. Однако, большинство авторов считают возможным ВНТК через 3-6 месяцев, обосновывая это необходимостью восстановления организма, уменьшения выраженности воспалительных изменений в брюшной полости и малом тазу, а также возможностью проведения адьювантной терапии при показаниях [8, 63]. Есть мнение, что ВНТК нужно проводить через 10-12 и более месяцев [24].

#### **Выбор метода доступа при реконструкции толстой кишки**

Все возможные варианты доступа при ВНТК можно разделить на три большие группы: 1) традиционный — срединная лапаротомия, которая является наиболее травматичным вмешательством. Однако в литературе имеются противоречивые данные о том, что выполнение срединной лапаротомии увеличивает риск послеоперационных осложнений. В настоящий момент в литературе отмечается уменьшение выбора данного доступа в структуре реконструктивно-восстановительных операций на толстой кишке и считается, что чаще всего необходимость в данном доступе возникает при выраженном спаечном процессе и больших диастазах между анастомозируемыми культями [10]; 2) парастомальный — наименее травматичный, когда ВНТК происходит из доступа, полученного после иссечения кишечной стомы. Преимуществом данного метода считается, что рубцово-спаечные изменения из парастомального разреза менее выражены, так как лапаротомия проводится на неизменной брюшной стенке и в стороне от основной массы петель тонкой кишки и большого сальника [10]; 3) лапароскопический — широкое развитие лапароскопических технологий в хирургическом лечении злокачественных новообразований (ЗНО) позволило внедрять данный метод и при таких сложнейших оперативных вмешательствах, как реконструкция тол-

стой кишки. Преимуществами данного доступа считают малую травматичность вмешательства, снижение интраоперационной кровопотери, более раннее восстановление моторики желудочно-кишечного тракта, ускоренную реабилитацию больных, косметический эффект, сокращение времени пребывания в стационаре [14, 65, 35, 69]. Частота конверсий в лапаротомию при лапароскопическом доступе может достигать более 50%, что, прежде всего, связано с рубцово-спаечными процессами в брюшной полости и травматизацией петель тонкой кишки при установке портов, в связи с чем использование лапароскопического доступа для закрытия колостомы сомнительно [65]. Однако имеются способы однопортового парастомального доступа для проведения видеолапароскопических операций при ВНТК, благодаря которому достигаются хорошие интраоперационные и послеоперационные результаты [35]. Лапароскопический и парастомальный доступы в основном применяются при локализации анастомозируемых петель кишки в одной области брюшной полости, в ином случае выполняется срединная лапаротомия [14].

#### **Рубцово-спаечный процесс в брюшной полости**

Одной из основных проблем, с которой хирург встречается при ВНТК, является рубцово-спаечный процесс в брюшной полости, который бывает практически у каждого больного, причем более чем у 50% в тяжелой степени и более чем в 20% случаев сопровождается ятрогенным повреждением полых органов брюшной полости. Выраженность спаечного процесса напрямую влияет на продолжительность операции, развитие интра- и послеоперационных осложнений [16, 64]. Методами, с помощью которых возможно снизить степень выраженности послеоперационного спаечного процесса, являются предупреждение излишнего травмирования брюшины и органов брюшной полости, своевременная эвакуация патологических жидкостей из брюшной полости и ее адекватная санация, тщательный гемостаз, ушивание десерозированных участков кишечника и его брыжейки, применение специальных медикаментозных средств, снижающих адгезивные процессы, минимальное использование инородных тел и своевременное удаление дренажей, ранняя активация больного [20, 36, 49]. P.R.Koninckx et al. [49] сообщают о 85 % эффективности применения кондиционирования при операциях на органах брюшной полости.

В течение всего периода развития полостной хирургии идут поиски профилактики спаечного процесса. Использование ресорбирующей мембраны «COVA+™» для предотвращения адгезий

статистически достоверно снижает степень выраженности спаечного процесса и продолжительности повторной операции [36]. K.Fotiadis с соавт. [38] в экспериментальном исследовании показали эффективность введения в брюшную полость фосфолипидов — противовоспалительных и профибротических медиаторов — для профилактики развития рубцово-спаечного процесса, уменьшения их количества и площади. Многими авторами [32, 34, 51, 53] доказана эффективность профилактики адгезивного процесса в брюшной полости применением гидрогелей на основе хитозана и других веществ.

### **Диверсионный колит (колит отключенной кишки)**

В 1972 году, В.С.Morson [56], одним из первых описал воспалительные изменения в отключенной петле толстой кишки, дав предпосылки развития изучения данной проблемы. Термин «диверсионного колита» (ДК) был предложен в 1981 году D.J.Glotzer et al. [39], которые, в результате изучения морфологической картины в стенке отключенной петли толстой кишки, выявили наличие микроабсцессов крипт, дегенерации эпителия, признаков хронического и острого воспаления. По данным авторов, эндоскопическая картина в некоторых случаях напоминала признаки язвенного колита и после восстановления непрерывности толстой кишки макроскопическая и микроскопическая картина значительно стихала.

Патогенез развития ДК достаточно сложен и многокомпонентен, пусковым механизмом его является отключение из пассажа петли кишки [6, 39]. В последние десятилетия появились достоверные данные об изменении микрофлоры отключенной петли толстой кишки, выраженность которых прямо пропорциональна сроку отключения и достигает наиболее выраженных изменений к шести и более месяцам. По данным большинства авторов, ДК протекает бессимптомно и часто диагностируется непосредственно перед ВНТК [6, 19, 43]. Однако в некоторых случаях может проявляться в виде ложных позывов на дефекацию, патологических выделений из прямой кишки (слизи, гноя, крови) и болевого синдрома [6, 40, 54]. Диагноз ДК устанавливается на основании подробного сбора анамнеза и данных эндоскопического исследования, при котором могут быть выявлены гиперемия слизистой, контактная кровоточивость, изъязвления, эрозии, язвенные и другие изменения [2, 6, 39, 54].

Наличие диверсионного колита (ДК) может значительно ухудшить ближайшие результаты реконструктивно-восстановительных операций на толстой кишке в связи развитием послеопе-

рационных осложнений, поэтому его своевременная диагностика, лечение, восстановление естественной микрофлоры являются основополагающими [2, 17]. В настоящее время не разработана единая схема лечения ДК, что, прежде всего, связано со сложным патогенезом развития болезни и отсутствием единых сроков по ВНТК [6]. Отмечено, что ВНТК является основополагающим в купировании явлений ДК [67]. М.Д.Ардасткая с соавт. [2], применив гидромассаж дистальной культы с отваром ромашки с последующим ведением лактулозы и ректальной суппозитории месалазином, добились значительного стихания функциональных расстройств, эндоскопической картины колита и нормализации количественного и качественного состава микробиоценоза отключенной кишки. Известно успешное применение препаратов, содержащих короткоцепочечные жирные кислоты в лечении явлений диверсионного колита, дефицит которых является одним из патогенетических факторов развития колита отключенной кишки [42, 46, 47, 57]. F.Gundling et al. [41] описали случай успешной аутотрансплантации в дистальную культю кишечного содержимого из стомы у пациента с выраженными функциональными расстройствами и морфологическими изменениями стенок кишки. В экспериментальном исследовании было доказано, что промывание отключенной кишки раствором сукрафальта (SCF) предупреждает дегенерацию и атрофию эпителиальных клеток, развитие микроабсцессов крипт, воспалительных инфильтратов и фиброзных изменений [55, 59].

### **Гнойно-септические осложнения и несостоятельность швов анастомоза**

Частота гнойно-септических осложнений (ГСО) после реконструктивных операций на толстой кишке может достигать 19 — 25%, а частота несостоятельности швов кишечных анастомозов (НШКА) — 4-17% [26, 62, 68]. Предоперационными факторами риска развития ГСО являются возраст, продолжительность операции, ожирение, наличие сопутствующей патологии, алиментарная недостаточность, наличие диверсионного колита [30, 50, 71]. Проведенное химиолучевое лечение также статистически значимо повышает риск развития ГСО [50, 60]. Основным методом снижения частоты развития ГСО является антибиотикопрофилактика [31, 61, 73]. Одной из главных причин развития НШКА является нарушение кровоснабжения и развитие ишемии в зоне анастомоза [23, 74]. С целью решения данной проблемы предложены различные способы интраоперационных методов определения адекватного кровоснабжения

и улучшения микроциркуляции в послеоперационном периоде [33, 45, 52].

Одним из способов защиты шва анастомоза является применение различных местных средств, однако, по данным многих авторов, статистически достоверного влияния применения клеев, защитных пленок и других средств на предотвращение развития НШКА не выявлено [27, 58, 70]. Имеются работы, в которых статистически достоверно отражена эффективность применения на область анастомоза полимерных пленок ЭСБАДХ, «Тахокомб» [5, 18].

В профилактике НШКА доказало свою эффективность применение различных способов трансанального дренирования [31, 72, 75].

Существует консервативный и оперативный способы лечения НШКА. Ключевую роль при этом играет отношение КРА к брюшине и наличие или отсутствие клинических проявлений. Основным в лечении НШКА является разъединение анастомоза или его отключение из пассажа каловых масс путем формирования разгрузочных стом [21]. Также известны различные способы консервативного лечения НШКА в случаях его забрюшинного расположения и/или отсутствия клинических проявлений [3, 25, 28].

### Обсуждение

Восстановление непрерывности толстой кишки после ее обструктивной резекции является сложным оперативным вмешательством, с целым комплексом трудностей, которые встречаются на пути хирурга. До сих пор не установлены определённые сроки для ВНТК [9]. На наш взгляд, это связано со многими факторами: общее состояние пациента, необходимость проведения адьювантного лечения, гнойно-воспалительные изменения со стороны послеоперационных ран, страх пациента перед повторной операцией, развитие диверсионного колита, выраженность спаечного процесса. Учитывая все эти факторы следует полагать, что оптимальными сроками для выполнения ВНТК является 5-6 месяцев. Во-первых, это нарушение качественного состава микрофлоры в отключенной петле толстой кишки, изменения соотношения факультативной, условно патогенной и патогенной флор, выраженность которых более значительно проявляется на сроках свыше 6 месяцев [10, 11]. Во-вторых, развитие «диверсионного колита» имеет прямую зависимость от сроков отключения петли кишки из пассажа, появлением в ее стенке морфологических изменений воспалительного характера вплоть до эрозий, изъязвлений и язв [12]. В-третьих, по нашим данным, выраженность спаечно-рубцового процесса статистически достоверно меньше на

сроках выполнения операции в 5–6 месяцев, по сравнению со сроками в 1–4 месяца [4].

Рубцово-спаечный процесс является одной из основных проблем при ВНТК, обуславливающий вид доступа, объем и продолжительность операции, развитие послеоперационных осложнений [4]. Медикаментозные мероприятия по профилактике адгезивного процесса после первой операции не получили своего широкого развития [20], однако предупреждение излишнего травмирования брюшины и органов брюшной полости, своевременная эвакуация патологических жидкостей из брюшной полости и ее адекватная санация, тщательный гемостаз, ушивание десерозированных участков кишечника и его брыжейки, своевременное удаление дренажей, ранняя активация больного позволяют снизить степень выраженности спаечного процесса [20].

Наиболее оптимальным доступом при ВНТК следует считать парастомальный, как наименее травматичный. При таком доступе рубцово-спаечные изменения менее выражены, т.к. лапаротомия проводится в стороне от основной массы петель тонкой кишки и большого сальника. Абсолютным условием для применения парастомального доступа является наличие небольшого диастаза между анастомозируемыми участками кишки, которое можно заранее предусмотреть при первой операции. Внедрение лапароскопического доступа при ВНТК является весьма сомнительным и требует высокой квалификации хирурга и предельной аккуратности. Успешное применение такого доступа описано рядом авторов, однако частота конверсий в лапаротомию колеблется от 0 до 50% и более, что можно объяснить рубцово-спаечным процессом, травмированием органов брюшной полости при установке троакаров [14, 35, 65, 69]. В случаях выраженного спаечного процесса и большого диастаза между анастомозируемыми участками кишки, следует отдавать предпочтение срединной лапаротомии. Данный доступ следует применять у пациентов, которым обструктивная резекция толстой кишки выполнена в хирургических клиниках, так как частота нерадикальной операции и рецидива злокачественного процесса у таких больных достигает более 20% и возникает необходимость в ревизии брюшной полости и ререзекции кишки [4, 9].

Стоит отметить случаи, когда после операции Гартмана длина дистальной культы составляет менее 10 см. С учетом спаечного процесса, измененной анатомии в малом тазу восстановление непрерывности толстой кишки вызывает значительные трудности [11, 21]. С целью визуализации и облегчения поиска дистальной культы при выраженном спаечном процессе достаточно успешно применяется ее просвечивание эндоскопом и установка циркулярного транс-

анального аппарата [35, 69]. Формирование колоректальных анастомозов при коротких культиях прямой кишки значительно облегчило использование сшивающих аппаратов [26, 62, 73].

Развитие ДК вследствие отключения петли толстой кишки из пассажа каловых масс влечет за собой функциональные нарушения, морфологические изменения стенки кишки, снижение качества жизни больных и повышение риска развития послеоперационных осложнений, в связи с чем необходимо проведение эндоскопического исследования дистальной культи и проведения необходимых лечебных мероприятий [2, 6, 7, 17, 39-43, 46, 47].

Высокая частота ГСО после ВНТК обусловлена, прежде всего, наличием кишечной стомы и несостоятельностью швов анастомоза, в связи с чем необходимо проводить их профилактику.

Таким образом, ВНТК является сложнейшей хирургической операцией, которая должна проводиться в условиях специализированного отделения или центра, где возможно проведение всего комплекса лечебно-диагностических мероприятий, которые необходимы для минимизации осложнений, связанных с восстановлением непрерывности толстой кишки.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Алекперов С.Ф., Пугаев А.В., Калачев О.А. Диагностика и хирургическое лечение опухолевой 51 толстокишечной непроходимости // Хирургия. Журнал им. Н.И.Пирогова. — 2012. — № 11. — С. 38–44.
2. Ардатская М.Д., Китчиева Г.М., Ачкасов С.И. Играет ли роль микрофлора в развитии колита отключенных отделов толстой кишки? Факты и размышления // ЭиКГ. — 2014. — №5 (105). — С. 9–15.
3. Ахметзянов Ф.Ш., Шайхутдинов Н.Т., Ахметзянова Ф.Ф. и др. Аспирационное дренирование полости малого таза как способ консервативного лечения несостоятельности швов низкорасположенного колоректального анастомоза // Онкол. колопроктол. — 2015. — № 1. — С. 43–48.
4. Ахметзянов Ф.Ш., Егоров В.И., Валиев Н.А. и др. Ближайшие результаты реконструктивных операций на толстой кишке // Сборник статей IX Всероссийской конференции «Здоровье человека в 21 веке». — Казань. — 30-31 марта. — 2017. — С. 400–404.
5. Власов А.А. Способ профилактики несостоятельности толстокишечного анастомоза // Медицина и образование в Сибири. — 2015. — № 2. — С. 29.
6. Воробьев Г.И., Жученко А.П., Филон А.Ф., Китчиева Г.М. Колит отключенной толстой кишки // Рос. журн. гастроэнтерол. гепатол. колопроктол. — 2008. — Т. 18. — № 5. — С. 65–69.
7. Воробьев Г.И., Севостьянов С.И., Чернышов С.В. Выбор оптимального вида превентивной кишечной стомы // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. — 2007. — Т. 17. — № 2. — С. 69–74.
8. Гаврина С.Е., Денисенко Л.С., Рольпиков И.М. и др. Реконструктивно-восстановительные операции на толстой кишке // Проблемы проктологии. — 2002. — Вып. 18. — С. 57–59.
9. Гатауллин И.Г., Халиков М.М., Козлова Е.В., и др. Сроки выполнения и объем хирургического вмешательства реконструктивно-восстановительного этапа после операций типа Гартманна // Казанский медицинский журнал. — 2017. — Т. 98. — №1. — С. 67–72. — doi: 10.17750/КМЖ2017-67.
10. Гиберт Б.К., Матвеев И.А., Хасия Д.Т., Калинин А.П. Способы восстановления непрерывности кишечника // Колопроктология. — 2016. — №. 3. — С. 55–60.
11. Дарвин В.В. Современные подходы к формированию лечебно-диагностического алгоритма при острой обтурационной толстокишечной непроходимости / В.В.Дарвин, А.Я.Ильканич, В.В.Васильев и др. // Актуальные вопросы хирургии: сборник материалов IV региональной научно-практической конференции. — Нижневартовск, 2007. — С. 25–27.
12. Денисенко В.Л., Гаин Ю.М., Фролов Л.А. и др. Применение лазерной реканализации при обтурирующем колоректальном раке // Колопроктология. — 2014. — №3. — С. 60.
13. Ерюхина, И.А. Хирургические инфекции: Практическое руководство / Под ред. И.А.Ерюхина, Б.Р.Гельфанда, С.А.Шляпникова. Издание 2-е, перераб. и дополн.-М.: Литтерра, 2006. — 736 с.
14. Ильканич А.Я., Дарвин В.В., Васильев С.В. и др. Опыт видеолaparоскопического восстановления непрерывности пищеварительного тракта у стомированных больных // Колопроктология. — 2015. — №. 1. — С. 118–118а.
15. Каприн, А.Д. Состояние онкологической помощи населению России в 2015 году / А.Д.Каприн, В.В.Старинский, Г.В.Петрова. — Москва: ФГБУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздрава России, 2016. — 236 с.
16. Матвеев И.А., Гиберт Б.К. Адгезивный процесс брюшной полости после экстренных обструктивных резекций и его влияние на восстановительные операции, выполненные различными модификациями // Колопроктология. — 2015. — № 2. — С. 25-31.
17. Наврузов С.Н., Наврузов, Б. С., Пазылова, Д. У., и др. Оптимизация подготовки культи прямой кишки к реконструктивно-восстановительным операциям после тотальной колэктомии при язвенных колитах // Колопроктология. — 2014. — №3. — С. 106-107.
18. Переходов С.Н., Лазарев Г.В., Татарин В.С. Сфинктерсохраняющие операции при хирургическом лечении рака прямой кишки // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. — 2006. — Т. 16. — № 3. — С. 62-67.
19. Самарцев В.А., Кулаков Р.Ж., Сергеев А.А. Современные аспекты оценки дистальной культи при реконструктивно-восстановительных операциях на толстой кишке // Пермский медицинский журнал. — 2014. — №1. — С. 20-23.
20. Тищенко В.В. Слайки брюшной полости. Некоторые вопросы патогенеза, профилактики и лечения // Клінічна хірургія. — 2010. — № 7. — С. 32–37.
21. Федоров, В.Д. Оперативная колопроктология: руководство для врачей / В.Д. Федоров, Г.И. Воробьев, В.Л. Ривкин // М.: ГНЦ проктологии, 1994. — 432 с.
22. Хатьков И.Е., Чумак В.Н., Израйлов Р.Е. и др. Стентирование толстой кишки в лечении колопроктологических заболеваний // Анналы хирургии. — 2012. — № 1. — С. 71–74.

23. Хожаев, А.А. Тотальная мезоректумэктомия в органосохраняющей хирургии рака прямой кишки (Экспериментально-клиническое исследование) / А.А.Хожаев // Росс. журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. — 2008. — № 1. — С. 52-55.
24. Яицкий, Н.А. Опухоли кишечника / Н. А Яицкий, В. М. Седов. СПб. — М., 1995. — 376 с.
25. Abbas, M.A. Endoscopic management of acute colorectal anastomotic complications with temporary stent / M.A.Abbas // Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons. — 2009. — Vol. 13 (3). — P. 420-424.
26. Antolovic D., Reissfelder, C., Özkan, T., et al. Restoration of intestinal continuity after Hartmann's procedure—not a benign operation. Are there predictors for morbidity? // Langenbeck's archives of surgery. — 2011. — T. 396. — № 7. — С. 989-996.
27. Audisio, R.A. Geraghty J.G., Longo W.E. Modern Management of Cancer of the Rectum // Springer-Verlag Berlin. — 2001. — 234 p.
28. Beunis, A. Pauli, M.V. Cleemput Anastomotic leakage of a colorectal anastomosis treated by transanal endoscopic microsurgery // Acta Chir. Belg. — 2008. — Vol. 108 (4). — P. 474-476.
29. Bozzetti, F., Nava M., Bufalno R. et al. Early local complications following colostomy closure in cancer patient // Dis Colon Rectum. — 1983. — Vol. 26. — P. 2529.
30. Bretagnol, F., Panis Y., Rullier E. et al. Rectal cancer surgery with or without bowel preparation: The 220 French GRECCAR III multicenter single-blinded randomized trial French Research Group of Rectal Cancer Surgery (GRECCAR) // Ann Surg. — 2010. — Vol. 252. — № 5. — P. 863-868.
31. Bülow S., Bulut O., Christensen I.J. et al. Transanal stent in anterior resection does not prevent anastomotic leakage // Colorectal Dis. — 2006. — Vol. 8. — P. 494-496.
32. Cabral J.D., Roxburgh, M., Shi, Z., et al. Development of succinylated chitosan/oxidized dextran hydrogels for prevention of postoperative adhesions // J. Mater. Sci.: Mater. Med. — 2014. — Vol. 10.
33. Carus, T. Laparoscopic fluorescence angiography with indocyanine green to control the perfusion of colorectal anastomoses intraoperatively // Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie München, 28.04.-01.05.2009/XXIII. — P. 331-333.
34. Chan M., Brooks H.J.L., Moratti S.C., et al. Reducing the Oxidation Level of Dextran Aldehyde in a Chitosan / Dextran-Based Surgical Hydrogel Increases Biocompatibility and Decreases Antimicrobial Efficacy // International Journal of Molecular Sciences. — 2015. — Vol. 16(6). — P. 13798-13814. — doi:10.3390/ijms160613798.
35. Choi B.J., Jeong W.J., Kim Y.K. et al. Single-port laparoscopic reversal of Hartmann's procedure via the colostomy site // International Journal of Surgery. — 2015. — Vol. 14. — P. 33-37.
36. Dabrowski A., Lepère, M., Zaranis, C. et al. Efficacy and safety of a resorbable collagen membrane COVA<sup>+</sup>™ for the prevention of postoperative adhesions in abdominal surgery // Surgical endoscopy. — 2016. — Vol. 30. — № 6. — С. 2358-2366.
37. Dohmoto M. New method: endoscopic implantation of rectal stent in palliation of malignant stenosis // Endoscopy Digestiva. — 1991. — Vol. 35. — P. 912-913.
38. Fotiadis K., Filidou E., Arvanitidis K., et al. Intraperitoneal application of phospholipids for the prevention of postoperative adhesions: a possible role of myofibroblasts // Journal of Surgical Research. — 2015. — Vol. 197. — № 2. — P. 291-300.
39. Glotzer D.J., Glick M.E., Goldman H. Proctitis and colitis following diversion of the fecal stream // Gastroenterology. — 1981. — № 80. — P. 438-441.
40. Guillemot F., Colombel J.F., Neut C. et al. Treatment of diversion colitis by short chain fatty acids. Prospective and double-blind study // Dis. Colon Rectum.— 1991.— Vol. 34.— № 10.— P. 861-864. Comment in: Dis. Colon Rectum.— 1992.— Vol. 35. — № 5.— P. 511-512.
41. Gundling F., Tiller, M., Agha, A. et al. Successful autologous fecal transplantation for chronic diversion colitis // Techniques in coloproctology. — 2015. — Vol. 19. — № 1. — P. 51.
42. Hague S., Eisen R.N., West A.B. The morphologic features of diversion colitis: studies of a pediatric population with no other disease of the intestinal mucosa // Hum. Pathol. — 1993. — Vol. 24. — № 2 — P. 211-219. Comment in: Hum. Pathol.— 1993.— Vol. 24. — № 10.— P. 1150.
43. Harig J.M., Sergeel K.H., Komorowski R.A., Wood C.M. Treatment of diversion colitis with short chain fatty acid irrigation // N. Engl. J. Med. — 1989. — Vol. 320. — № 1.— P. 23-28.
44. Imanishi S., Yamazaki, K., Komatsubara, T. et al. Treatment Using Self-Expandable Metal Stent for Ileus Associated with Colorectal Cancer in Our Hospital // Gan to kagaku ryoho. Cancer & chemotherapy. — 2016. — Vol. 43. — № 12. — P. 1470-1472.
45. Jafari M.D., Lee K.H., Halabi W.J. et al. The use of indocyanine green fluorescence to assess anastomotic perfusion during robotic assisted laparoscopic rectal surgery // Surg. Endosc.- 2013. — Vol. 27. — № 8. — P. 3003-3008.
46. Kabir S.I., Kabir, S. A., Richards, R., et al. Pathophysiology, clinical presentation and management of diversion colitis: a review of current literature // International Journal of Surgery. — 2014. — Vol. 12. — № 10. — P. 1088-1092.
47. Kiely E.M., Ajayi N.A., Wheeler R.A., Malone M. Diversion proctocolitis: response to treatment with short chain fatty acids // J. Pediatr. Surg. — 2001. — Vol. 36. — № 10. — P. 1514-1517.
48. Kim E.J., Kim Y.J. Stents for colorectal obstruction: past, present, and future // World J. Gastroenterol. — 2016. — № 22(2). — P. 842-852. — doi: 10.3748/wjg.v22.i2.842.
49. Koninckx P.R., Gomel V., Ussia A. et al. Role of the peritoneal cavity in the prevention of postoperative adhesions, pain, and fatigue // Fertility and Sterility. — 2016. — Vol. 106. — № 5. — P. 998-1010.
50. Konishi T., Watanabe T., Kishimoto J., Nagawa H. Elective colon and rectal surgery differ in risk factors for wound infection: results of prospective surveillance // Ann. Surg. — 2006. — Vol. 244. — № 5. — P. 758-763.
51. Konovalova M.V., Markov P.A., Durnev E.A. et al. Preparation and biocompatibility evaluation of pectin and chitosan cryogels for biomedical application // Journal of biomedical materials research. Part A. — 2017. — Vol. 105. — №2. — P. 547-556.
52. Kudsus S., Roesel C., Schachtrupp A., Höer J.J. Intraoperative laser fluorescence angiography in colorectal surgery: a noninvasive analysis to reduce the rate of anastomotic leakage // Langenbecks Arch. Surg. — 2010. — Vol. 395. — № 8. — P. 1025-1030.
53. Li L., Wang N., Jin X. et al. Biodegradable and injectable in situ cross-linking chitosan-hyaluronic acid based hy-

- drogels for postoperative adhesion prevention // *Biomaterials*. — 2014. — Vol. 35. — № 12. — P. 3903-3917.
54. Mann N.S., Leung J.W., Nagra S.S. et al. Diversion Colitis: Systematic Evaluation of 636 Cases with Meta-Analysis // *International Medical Journal*. — 2015. — Vol. 22. — № 6. — P. 500-503.
  55. Martinez C.A.R., Rodrigues M. R., Sato D. T. et al. Evaluation of the anti-inflammatory and antioxidant effects of the sucralfate in diversion colitis // *Journal of Coloproctology (Rio de Janeiro)*. — 2015. — Vol. 35. — № 2. — P. 90-99.
  56. Morson B.C., Dawson I.M.P. *Gastrointestinal pathology*. 1st ed. London: Blackwell, 1972. — 485 p.
  57. Pal K., Tinalal S., Al Buainain H. et al. Diversion proctocolitis and response to treatment with short-chain fatty acids—A clinicopathological study in children // *Indian Journal of Gastroenterology*. — 2015. — Vol. 34. — № 4. — C. 292-299.
  58. Parker M.C., Pohlen U., Borel Rinkes I.H., Delvin T. The application of TachoSil® for sealing colorectal anastomosis: a feasibility study // *Colorectal Dis*. — 2013. — Vol. 15. — № 2. — P. 252-257.
  59. Pereira J.A., Rodrigues M.R., Sato D.T. et al. Evaluation of sucralfate enema in experimental diversion colitis // *Journal of Coloproctology*. — 2013. — Vol. 33. — № 4. — C. 182-190.
  60. Pommergaard H.C., Gessler B., Burcharth J. et al. Preoperative risk factors for anastomotic leakage after resection for colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis // *Colorectal Dis*. — 2014. — Vol. 16. — № 9. — P. 662-671.
  61. Ruiz-Tovar J., Santos J., Arroyo A. et al. Microbiological spectrum of the intraperitoneal surface after elective right-sided colon cancer: are there differences in the peritoneal contamination after performing a stapled or a handsewn anastomosis? // *Int. J. Colorectal Dis*. — 2012. — Vol. 27. — № 11. — P. 1515-1519.
  62. Sajid M.S., Siddiqui M.R., Baig M.K. Single layer versus double layer suture anastomosis of the gastrointestinal tract // *Cochrane Database Syst. Rev.* — 2012. — Vol. 18. — P. 1.
  63. Salim, G. Colostomy closure: impact of preoperative risk factor on morbidity / G.Salim, G.Thomas, P.Rzeczycki et al. // *Am. J. Surg*. — 1999. — Vol. 35. — P. 248-249.
  64. Strik C., Stommel M.W., Schipper L.J. et al. Risk factors for future repeat abdominal surgery // *Langenbeck's archives of surgery*. — 2016. — Vol. 401. — № 6. — C. 829-837.
  65. Studer P., Schnüriger B., Umer M. et al. Laparoscopic versus open end colostomy closure: a single-center experience // *The American Surgeon*. — 2014. — Vol. 80. — № 4. — C. 361-365.
  66. 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. — № 8(1). — P. 105. — doi: 10.4251/wjgo.v8.i1.105.
  67. Szczepkowski M., Banasiewicz T., Kobus A. Diversion colitis 25 years later: the phenomenon of the disease // *International Journal of Colorectal Disease*. — 2017. — P. 1-6. —doi:10.1007/s00384-017-2802-z.
  68. Tan W.S., Lim J.F., Tang C.L., Eu K.W. Reversal of Hartmann's procedure: experience in an Asian population // *Singapore Med J*. — 2012. — № 53(1). — P. 46-51.
  69. Toro A., Ardri A., Mannino M. et al. Laparoscopic reversal of Hartmann's procedure: state of the art 20 years after the first reported case // *Gastroenterology research and practice*. — 2014. — P. 1-8.
  70. Vakalopoulos K.A., Daams F, Wu Z. et al. Tissue adhesives in gastrointestinal anastomosis: a systematic review // *J. Surg. Res*. — 2013. — Vol. 180. — № 2. — P. 290-300.
  71. Warschkow R., Steffen T., Thierbach J., Bruckner T. Risk Factors for Anastomotic Leakage after Rectal Cancer Resection and Reconstruction with Colorectostomy. A Retrospective Study with Bootstrap Analysis // *Ann. Surg. Oncol*. — 2010. — Vol. 18. — № 10. — P. 2331-2340.
  72. Xiao L., Zhang W.B., Jiang P.C. et al. Can transanal tube placement after anterior resection for rectal carcinoma reduce anastomotic leakage rate? A single-institution prospective randomized study // *World J. Surg*. — 2011. — Vol. 35. — № 6. — P. 1367-1377.
  73. Yang L., Huang X.E., Zhou J.N. Risk Assessment on Anastomotic Leakage after Rectal Cancer Surgery: An Analysis of 753 Patients // *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. — 2013. — Vol. 14. — №7. — P. 4447-4453.
  74. Zhang M., Gao Y., Wang H. Zhongguo puwai jichu yu linchuang zazhi // *Clin. J. Bases and Clin. in Gen. Surg*. — 2000. — Vol. 7. — № 5. — P. 315-317.
  75. Zhang Z., Wang S., Liu M. et al. Efficacy of transanal tube placement after anterior resection for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis // *World journal of surgical oncology*. — 2016. — Vol. 14. — № 1. — P. 92-98.

Поступила в редакцию 25.05.2017 г.

*F.Sh. Akhmetzyanov<sup>1,2</sup>, V.I. Egorov<sup>1,2</sup>, N.A. Valiev<sup>1,2</sup>*

**Restoration of the continuity of the colon after its resections by the Hartmann type: complexities and ways to solve them**

<sup>1</sup>Kazan State Medical University  
<sup>2</sup>Republican Clinical Oncology Center  
Kazan

Colorectal cancer (CC) is one of the most common malignant tumors. More than 50% of cases are diagnosed at stage III-IV of the disease when there are already clinical signs of complications from tumor. Surgical treatment of complicated forms of CC despite the availability of methods of minimally invasive methods for their resolution almost always ends with the formation of the intestinal stoma, which significantly worsens the quality of life leading to disability and social disadaptation. Approximately in 50% of such patients intestinal stoma for various reasons remains for life. Surgical rehabilitation of patients with intestinal stoma is one of the most difficult problems since reconstructive surgery on the large intestine refers to complex categories of surgical interventions and is accompanied by a high incidence of postoperative complications. A review of literature on the reconstructive-reconstructive stage in patients with functioning intestinal stomas will make it possible to familiarize the specialists with the most common problems such as the choice of the optimal operation term, the type of operative access, the development, diagnosis and treatment diversionary colitis, scar-adhesive process and ways of its prevention after the primary surgery, prevention and treatment of purulent-septic complications, insufficiency of seams of intestinal anastomosis.

Key words: colorectal cancer, insufficiency of seams of intestinal anastomosis, intestinal stoma, reconstruction of colon, failure of anastomosis, diversionary colitis, scar-adhesive process