

А.И. Пойда^{1,2}, И.И. Половников², В.М. Мельник^{1,2}

¹Украинская Технологическая Академия, отделение «Современные медицинские технологии», пер. Курневский, 19/5, Киев, Украина, 04073, +380 44 468 2358, akademia92@ukr.net

²Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, кафедра хирургии № 1, б-р Шевченка, 17, Киев, Украина, 01030, +380 44 235 3116, qwerasd.v@ukr.net

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТОЛСТОЙ КИШКИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В КОЛОРЕКТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ



Введение. Одним из направлений дальнейшего совершенствования техники хирургических вмешательств и улучшения функциональных результатов после их выполнения, по мнению авторов, является углубленное изучение анатомо-функциональных особенностей толстой кишки, в частности механизма продвижения ее содержимого, и использование выявленных закономерностей при выполнении хирургических вмешательств.

Проблематика. Улучшение результатов выполнения операций на толстой кишке путем использования выявленных анатомических и функциональных особенностей толстой кишки.

Цель. Улучшение хирургической техники путем исследования функциональных особенностей толстой кишки и использование полученных знаний в клинической практике.

Материалы и методы. На основании метода математического моделирования были исследованы особенности транзита содержимого по толстой кишке. Полученные результаты использовали при выполнении радикальных, восстановительных и реконструктивно-восстановительных операций.

Результаты. Обоснованы и определены новые понятия единиц эвакуации содержимого по толстой кишке: функциональный сегмент толстой кишки — участок ограниченный двумя физиологическими сфинктерами и эвакуаторный резервуар, состоящий из двух рядом расположенных функциональных сегментов и соответственно трех физиологических сфинктеров.

Исследованы особенности транзита содержимого по толстой кишке с учетом установленных единиц эвакуации, которые были использованы для выбора объема резекции толстой кишки, формирования межкишечных анастомозов и анатомо-функциональных конструкций. Указанный подход позволил улучшить функциональные результаты хирургических вмешательств и качество жизни оперированных больных.

Выводы. Использование установленных функциональных особенностей толстой кишки позволило усовершенствовать радикальные операции, разработать новые способы восстановительных и реконструктивно-восстановительных операций, улучшить функциональные результаты хирургического лечения и качества жизни прооперированных больных.

Ключевые слова: физиологические сфинктеры толстой кишки, функциональный сегмент толстой кишки, эвакуаторный резервуар толстой кишки, межкишечные анастомозы, реконструктивно-восстановительные операции, функциональные результаты.

Улучшение функциональных результатов и качества жизни больных, оперированных на толстой кишке, обусловлено использованием современных технологий, а именно, лапароскопической техники, современных сшивающих

аппаратов, новых анатомо-функциональных конструкций после обширных резекций и удаления функционально-активных отделов толстой кишки [1–3]. Однако, детальное изучение функциональных результатов однотипных радикальных и реконструктивно-восстановительных операций нередко указывает на не-

объяснимую их противоречивость, обусловленную, прежде всего, изменением моторики оставшихся отделов толстой кишки, увеличением скорости транзита содержимого и частоты опорожнения [4].

Одним из направлений дальнейшего совершенствования техники хирургических вмешательств и улучшения функциональных результатов после них, по нашему мнению, является углубленное изучение анатомо-функциональных особенностей толстой кишки, в частности механизма продвижения ее содержимого, использование выявленных закономерностей при выполнении стандартных радикальных, восстановительных и реконструктивно-восстановительных операций.

Цель исследования заключается в улучшении результатов выполнения хирургических вмешательств путем исследования функциональных особенностей толстой кишки и применения полученных результатов в клинической практике.

Для исследования особенностей продвижения содержимого по толстой кишке, кроме клинического и рентгенологического методов, был использован метод математического моделирования движения жидкостей в закрытом цилиндрическом пространстве. Выбор указанного метода обусловлен невозможностью выполнить экспериментальные исследования и получить достоверные данные об особенностях транзита содержимого по толстой кишке в эксперименте на живых организмах. Поэтому были созданы математические модели толстой кишки, подобные по форме и поперечному сечению к конечному участку терминального отдела подвздошной кишки, а также к слепой, восходящей, поперечнободочной, нисходящей, сигмовидной и прямой кишки. Исследование состояло в определении скорости продвижения и давления содержимого в разных отделах толстой кишки с учетом анатомических изгибов и физиологических сфинктеров, схема расположения которых представлена на рис. 1. Указанные параметры также исследова-

ли после резекции различных участков толстой кишки.

По результатам гистотопографических исследований, физиологические сфинктеры представляют собой локальные утолщения циркулярного мышечного слоя стенки толстой кишки преимущественно между ее продольными мышечными лентами [5]. Установлена автономность и большая интенсивность кровоснабжения в виде своеобразных артериальных и венозных сплетений в области физиологических сфинктеров толстой кишки [6], что косвенно указывает на их функциональную активность.

Исследованы наиболее часто возникающие анатомо-функциональные взаимоотношения после типичных оперативных вмешательств на толстой кишке: формирование илео-транс-

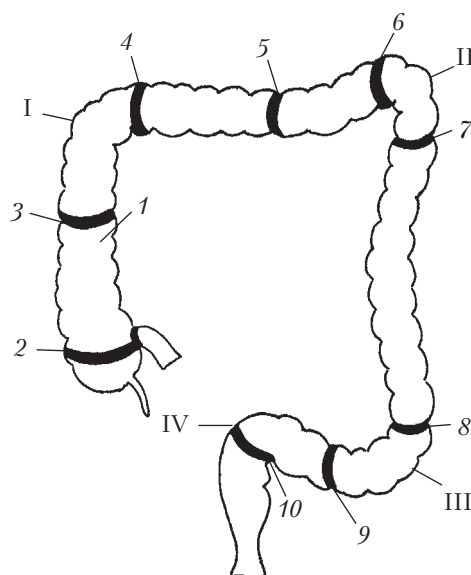


Рис. 1. Анатомические изгибы и физиологические сфинктеры толстой кишки: I – правый (печеночный) изгиб; II – левый (селезеночный) изгиб; III – сигмовидный изгиб; IV – сигмо-ректальный изгиб. 1 – сфинктер Воролиуса (*Vorolio*); 2 – сфинктер Бузи (*Bousi*); 3 – сфинктер Гирша (*Hirsch's*); 4 – сфинктер Кенона-Брема (*Cannon-Bem's*); 5 – сфинктер Хорста (*Horst's*); 6 – сфинктер Кенона-левый (*Cannon sin.*); 7 – сфинктер Пайра-Штрауса (*Paug-Schtraus*); 8 – сфинктер Балли (*Bally*); 9 – сфинктер Росси-Мутье (*Rossi-Mutie*); 10 – сфинктер О'Берна-Пирогова-Мутье (*O'Bern-Pirogov-Mutie*)

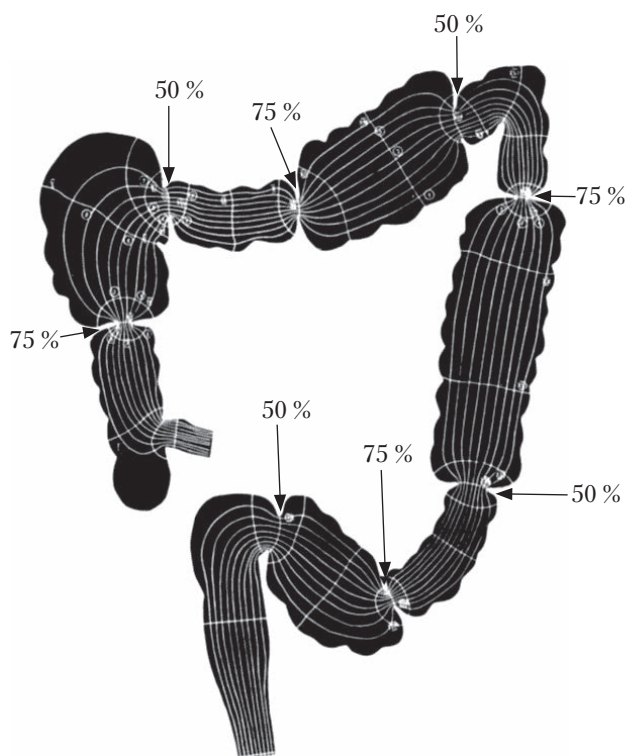


Рис. 2. Математическая модель толстой кишки. Показано поочередное сужение просвета кишки в местах локализации физиологических сфинктеров до 50 % и 75 %, а также чередование размеров функциональных сегментов — участков кишки между двумя физиологическими сфинктерами в период заполнения и опорожнения при транзите содержимого по толстой кишке

верзоанастомоза по типу конец в бок после правосторонней гемиколэктомии, трансверзоректального анастомоза по типу конец в конец после левосторонней гемиколэктомии, илеосигмоанастомоза по типу конец в бок после субтотальной проксимальной резекции, асцендо-ректального анастомоза по типу конец в конец после субтотальной дистальной резекции ободочной кишки.

Новым этапом было применение полученных результатов исследования транзита содержимого по толстой кишке при разработке и формировании анатомо-функциональных конструкций после удаления функционально-активных отделов прямой кишки. Так, для профилактики синдрома низкой передней ре-

зекции после низкой и предельно низкой передней резекции прямой кишки, был разработан способ формирования ампулы прямой кишки (патент Украины № 54247) [7].

Выявленные физиологические особенности транзита содержимого по толстой кишке также были использованы при разработке реконтинентных операций, а именно, способа тазово-промежностной колопластики (патент Украины № 41228) [8], предназначенного для возобновления функции держания и управляемости процессом опорожнения после стандартной экстирпации прямой кишки.

Изучение продвижения содержимого по толстой кишке на основании метода математического моделирования позволило определить следующие его особенности. Было установлено, что на участках анатомических изгибов толстой кишки происходит замедление скорости транзита содержимого и повышение внутрикишечного давления. Причем, чем острее угол изгиба, тем сильнее выражена задержка транзита содержимого. Так, в селезеночном изгибе, где угол наиболее острый, скорость продвижения содержимого уменьшается в 8 раз и, соответственно, во столько же раз повышается давление в просвете кишки. В области печеночного и сигморектального изгибов, углы которых менее острые, наблюдается уменьшение скорости продвижения содержимого и повышение внутрикишечного давления лишь в 2 раза. Установлено, что гаустры ободочной кишки не оказывают существенного влияния на скорость продвижения содержимого, а выполняют функцию увеличения поверхности слизистой оболочки для контакта с содержимым толстой кишки, что способствует улучшению процессов всасывания.

Отмечено, что физиологические сфинктеры толстой кишки также способствуют уменьшению скорости транзита содержимого, преимущественно в промежутке между двумя сфинктерами. В области анатомических изгибов отмечено суммирование факторов задержки продвижения содержимого — анатомичес-

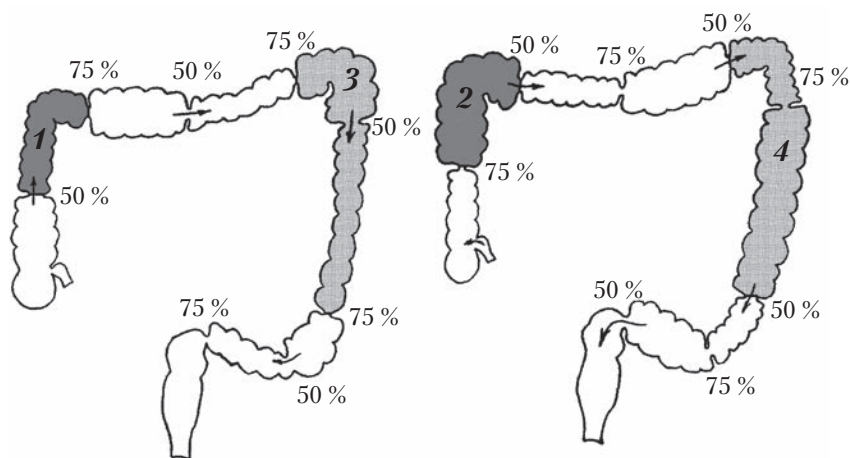
кого изгиба и расположенных в непосредственной близости к нему физиологических сфинктеров.

Результаты проведенных исследований позволили обосновать и определить новое понятие единицы эвакуации — функциональный сегмент толстой кишки. Это участок толстой кишки, ограниченный двумя физиологическими сфинктерами. Установлено, что уменьшение на 50 % просвета толстой кишки в проекции сфинктеров соответствует анатомическому сужению просвета толстой кишки в области гаустр и является функционально достаточным для продвижения содержимого. Указанное сужение толстой кишки в области физиологических сфинктеров не влияет на скорость продвижения содержимого из одного функционального сегмента в другой. Поэтому, есть основания считать, что указанное уменьшение просвета в области физиологического сфинктера (его открытие) является оптимальным и достаточным для эвакуации содержимого. Уменьшение просвета в местах физиологических сфинктеров до 75 % приводит к значительным колебаниям скорости и давления, как в функциональных сегментах, так и в области самих сфинктеров. При указанной степени сужения в местах сфинктеров эвакуация содержимого из сегмента в сегмент становится невозможной. Таким образом, есть основания предполагать, что сужение просве-

та в зоне сфинктеров до 75 % (их закрытие) является физиологически максимальным. Полное закрытие просвета кишки, его «дозакрытие» в зоне сфинктеров, может осуществляться за счет складок слизистой-подслизистой слоя, которые в большинстве случаев, соответствуют проекции физиологических сфинктеров [5]. Выявленная закономерность последовательного чередования максимального физиологического сужения просвета кишки до 75 % в зоне сфинктеров при их сокращении с участками сужения до 50 % обеспечивает временную упорядоченную задержку транзита содержимого в сегментах толстой кишки, необходимую для реализации функции всасывания.

Определена еще одна функциональная единица эвакуации — эвакуаторный резервуар толстой кишки, который состоит из двух рядом расположенных функциональных сегментов и, соответственно, трех физиологических сфинктеров. Эвакуаторный резервуар толстой кишки, с учетом составляющих его структур, непостоянен во времени. Это обусловлено тем, что при продвижении содержимого, составляющие резервуар сегменты, диаметр просвета в зоне сфинктеров подвержены изменениям. Следовательно, принцип работы эвакуаторного резервуара парный. При этом транзит содержимого происходит в условиях последовательного изменения диаметра просвета кишки в области физиологических сфинктеров и

Рис. 3. Схема продвижения содержимого по толстой кишке. Стрелками указано направление транзита содержимого через область физиологических сфинктеров в условиях чередования размеров их просвета в пределах функциональных сегментов и эвакуаторных резервуаров: 1, 2 — функциональные сегменты; 3, 4 — эвакуаторные резервуары толстой кишки. В динамике показано изменение локализации эвакуаторного резервуара, слагающих его функциональных сегментов и диаметра физиологических сфинктеров



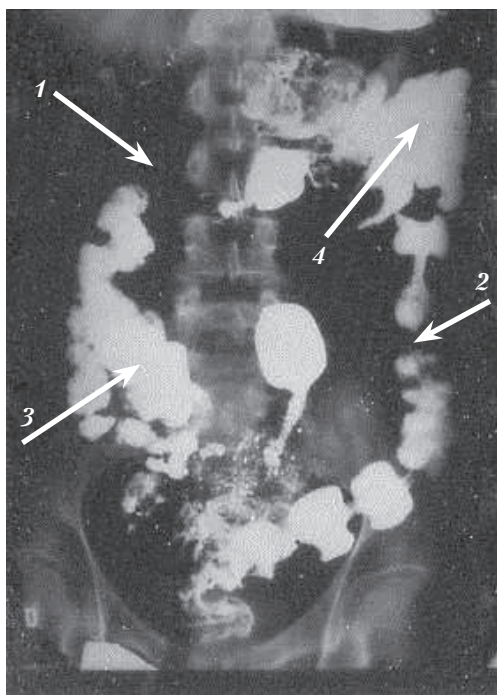


Рис. 4. Рентгеноконтрастное исследование транзита бария сульфата по толстой кишке. Определяется чередование заполненных и свободных от бариевой взвеси функциональных сегментов толстой кишки: 1, 2 — свободные от бариевой взвеси сегменты толстой кишки; 3, 4 — сегменты толстой кишки заполненные бариевой взвесью

функциональных сегментов. Выявленные закономерности продвижения содержимого иллюстрированы интегральной математической моделью толстой кишки (рис. 2). Схема особенностей транзита содержимого по толстой кишке представлена на рис. 3. Выявленные изменения распределения скорости транзита и давления в сегменте и в резервуаре в целом объясняют известный принцип продвижения содержимого по толстой кишке — за счет проксимо-дистального градиента давления [4].

Представление о парном принципе эвакуации содержимого толстой кишки нашло подтверждение при рентгенологическом исследовании транзита бария сульфата по толстой кишке (рис. 4). Продвижение содержимого из заполненного проксимально размещенного сегмента в пустой дистальный сегмент проис-

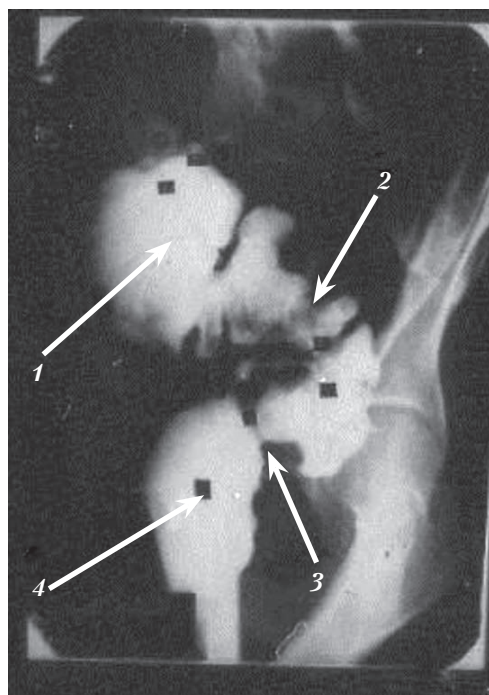


Рис. 5. Рентгенограмма оставшихся отделов толстой кишки после субтотальной дистальной резекции ободочной кишки и резекции прямой кишки: 1 — слепая кишка; 2 — проекция физиологического сфинктера Гирша; 3 — проекция асцендоректального анастомоза; 4 — культя прямой кишки

ходит в пределах эвакуаторного резервуара. При этом проксимальный и дистальный его сфинктеры остаются закрытыми, а промежуточный сфинктер, размещенный между двумя сегментами резервуара — открытым.

Выполненные исследования позволили установить незначительное увеличение скорости продвижения содержимого в оставшихся отделах толстой кишки после удаления ее правой или левой половины. Это подтверждается учащением стула до 2–4 раз в сутки и сокращением времени транзита бария сульфата по оставшимся отделам толстой кишки у 46 из 74 больных (62 %) после правосторонней гемиколэктомии и у 6 из 52 больных (11 %) после левосторонней гемиколэктомии. Указанные результаты объясняются недостаточной компенсацией утраченных отделов толстой киш-

ки, оставшимися после резекции ее функциональными сегментами и резервуарами.

После субтотальной проксимальной (19 больных) или субтотальной дистальной (28 больных) резекции толстой кишки наблюдалось увеличение времени транзита более, чем в 2,5 раза. Частота стула у таких пациентов составляла 4–6 раз в сутки. Такой функциональный результат указанных обширных резекций толстой кишки обусловлен, по нашему мнению, сохранением только одного функционального сегмента. После субтотальной проксимальной резекции толстой кишки такой сегмент ограничен проксимально — физиологическим сфинктером Росси-Мутье, дистально — сфинктером О'Берна-Пирогова-Мутье. После субтотальной дистальной резекции — проксимально расположенным сфинктером Бузи, дистально — сфинктером Гирша. Анатомо-функциональные взаимоотношения толстой кишки после субтотальной дистальной ее резекция иллюстрированы рентгенограммой (рис. 5).

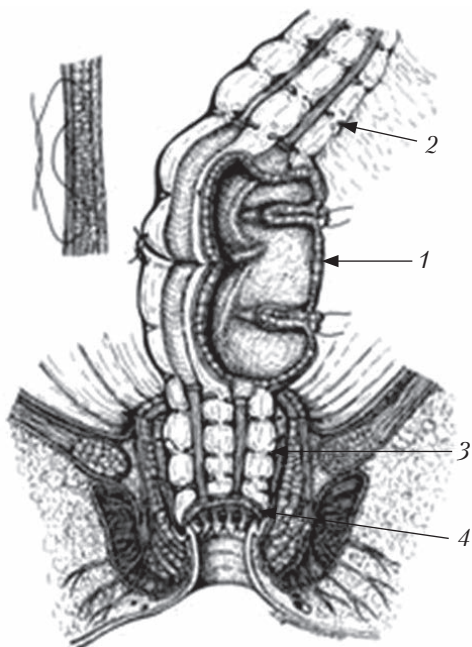


Рис. 6. Схема формирования ампулы прямой кишки: 1 — неоректум; 2 — проекция физиологического сфинктера Росси-Мутье; 3 — проекция физиологического сфинктера Балли; 4 — колоэндоанальный анастомоз

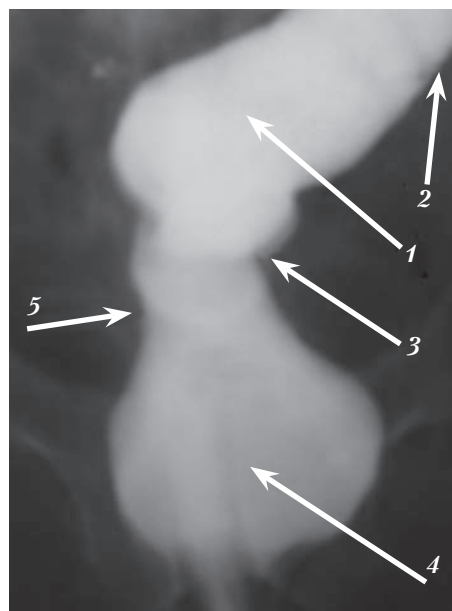


Рис. 7. Рентгенограмма сформированной ампулы прямой кишки после низкой передней резекции прямой кишки: 1 — сформированная ампула прямой кишки; 2 — проекция физиологического сфинктера Балли; 3 — проекция физиологического сфинктера Росси-Мутье; 4 — нижеампулярный отдел прямой кишки; 5 — область колоректального анастомоза

Полученные результаты свидетельствуют об увеличении скорости транзита содержимого по толстой кишке после изложенных выше радикальных операций. Это указывает на необходимость отказа от необоснованного расширения объема радикального этапа хирургических вмешательств, а также целесообразность сохранения физиологических сфинктеров толстой кишки при формировании межкишечных анастомозов с учетом локализации физиологических сфинктеров.

Дальнейшим использованием результатов математического моделирования продвижения содержимого по толстой кишке было формирование анатомо-функциональных конструкций после удаления ампулы прямой кишки после низкой, предельно низкой передней резекции, брюшно-анальной резекции прямой кишки, а также тазово-промежностной колопластики после экстирпации прямой кишки.

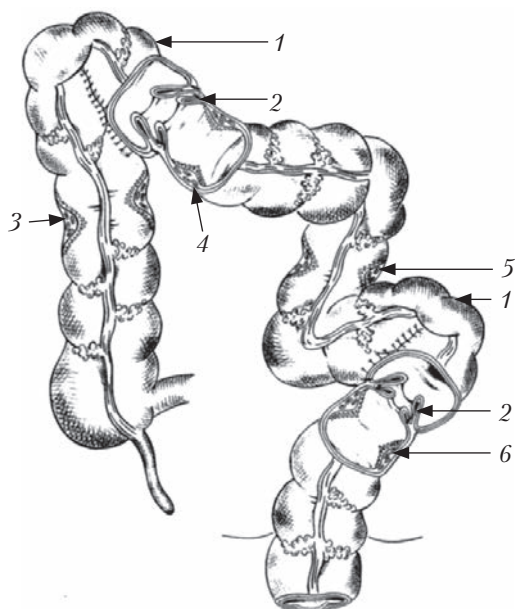


Рис. 8. Схема тазово-промежностной колопластики: 1 — сформированные изгибы ободочной кишки; 2 — удерживающий клапан; 3 — физиологический сфинктер Гирша; 4 — физиологический сфинктер Хорста; 5 — физиологический сфинктер Пайра-Штрауса; 6 — физиологический сфинктер Балли

Ампулу прямой кишки формировали путем иссечения свободной и сальниковой продольных мышечных лент в пределах одного функционального сегмента ободочной кишки между физиологическими сфинктерами Балли и Росси-Мутье проксимально от сформированного колоанального анастомоза (рис. 6). С использованием указанного метода было прооперировано 34 больных. При этом колоанальный анастомоз формировали на расстоянии 2–4 см дистальнее физиологического сфинктера Балли. Размещение сформированной ампулы прямой кишки между указанными физиологическими сфинктерами способствовало увеличению резервуарности этой ампулы (рис. 7), что приводит к наиболее эффективной физиологической задержке содержимого и нормализации частоты стула. Частота стула у таких пациентов была не более 1–3 раз в сутки уже через 2–3 недели после выполненной операции. Эвакуаторных нарушений,

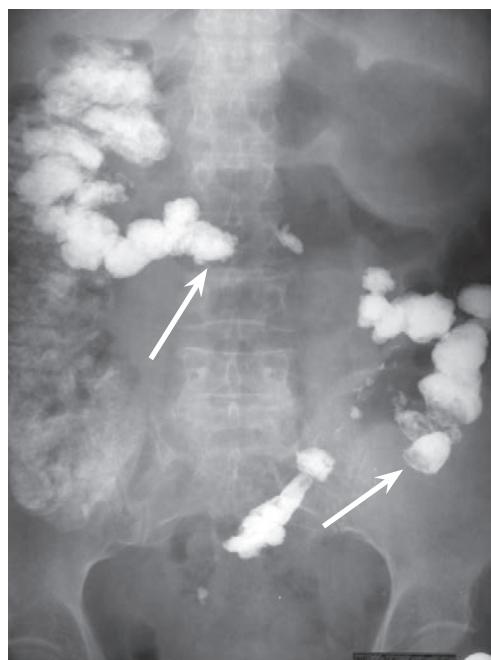


Рис. 9. Рентгенологическое исследование транзита бария сульфата по толстой кишке после экстирпации прямой кишки и выполненной тазово-промежностной колопластики. Стрелкой указана задержка бария сульфата в проекции сформированных удерживающих клапанов

связанных с процессом опорожнения, не наблюдали.

Для воспроизведения функции держания после экстирпации прямой кишки использовали разработанный способ тазово-промежностной колопластики (рис. 8). Этот способ заключается в формировании удерживающей анатомо-функциональной конструкции, которая состоит из фиксированного изгиба ободочной кишки, созданного путем наложения серозно-мышечных швов по брыжеечному краю кишки на протяжении 12–14 см и удерживающего клапана оригинальной конструкции, размещенного дистально на расстоянии 1–2 см от последнего серозно-мышечного шва сформированного ранее изгиба. Созданную таким образом анатомо-функциональную удерживающую конструкцию размещали между двумя физиологическими сфинктерами, в пределах одного эвакуаторного резервуара, на определенных участках толстой кишки. Коли-

чество удерживающих конструкций создавали в зависимости от исходного типа ее моторики. Так, у пациентов с нормокинетическим типом моторики, частотой стула 1–2 раза в сутки, изгиб ободочной кишки и клапан размещали между физиологическими сфинктерами Пайра-Штрауса и Балли. У оперированных больных с исходным гиперкинетическим типом моторики, тенденцией к частому стулу (более двух раз в сутки), другую аналогичную конструкцию (изгиб и клапан) создавали дополнительно в области правого (печеночного) изгиба ободочной кишки, между физиологическими сфинктерами Гирша и Хорста. При гипокинетическом типе моторики, тенденции к запорам, ограничивались формированием только одного двухстворчатого клапана, между физиологическими сфинктерами Пайра-Штрауса и Балли. Тазово-промежностную колопластику завершали низведением толстокишечного трансплантата через рану промежности. Края пересеченных леваторов прямой кишки пришивали к стенке низведенного трансплантата. С использованием указанного метода реконтинентной операции было прооперировано 18 больных.

У этих пациентов наблюдалась физиологическая задержка содержимого толстой кишки в области удерживающей конструкции, что подтверждается результатами рентгенологического контроля транзита бария сульфата по толстой кишке (рис. 9). Опорожнение у таких пациентов происходило однократно с интервалом через 1–3 суток после выполнения очистительной клизмы. Случаи непроизвольного опорожнения в промежутках между указанными ирригациями не были зафиксированы.

Размещение анатомо-функциональной конструкции в виде изгиба толстой кишки и удерживающего клапана в пределах одного эвакуаторного резервуара – участка толстой кишки с наименьшей скоростью продвижения содержимого, позволило увеличить резервуарную функцию сформированной удерживающей

конструкции и усилить компонент кишечного держания. Как показали исследования, в области сформированных конструкций задержка содержимого наблюдается лишь в течение определенного времени (24–72 часа). Указанный период времени достаточный для решения пациентами своих социально-бытовых программ. В случае невыполнения ирригации, через указанный период времени, формируется позыв в виде ощущения тяжести, распирания внизу живота, после чего происходит непроизвольное опорожнение через промежностную колостому. Это подтверждает физиологичность разработанного метода.

Полученные результаты исследования особенностей продвижения содержимого по толстой кишке были использованы у 191 пациента при выполнении обширных резекций, восстановительных и реконструктивно-восстановительных операций, предусматривающих формирование анатомо-функциональных конструкций после удаления важных в функциональном отношении отделов толстой кишки. Это позволило существенно улучшить функциональные результаты выполненных операций и качество жизни прооперированных больных.

ВЫВОДЫ

Использование установленных функциональных особенностей толстой кишки позволило усовершенствовать радикальные операции, разработать новые способы восстановительных и реконструктивно-восстановительных операций, улучшить функциональные результаты хирургического лечения и качества жизни прооперированных больных.

Для улучшения результатов хирургического лечения больных с заболеваниями толстой кишки целесообразно дальнейшее исследование функциональных особенностей толстой кишки, использование их при выборе радикального, восстановительного и, особенно, реконструктивно-восстановительного этапов хирургических вмешательств.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кучер М.Д. *Лапароскопічна хірургія товстої кишки*: автореф. дис. ... докт. мед. наук. Київ, 2002. 41 с.
2. Мельник В.М. *Реконструктивно-відновні операції при видаленні функціонально-активних відділів товстої кишки*: автореф. дис. ... докт. мед. наук. Київ, 2008. 41 с.
3. Ткаченко Ф.Г. *Клініко-функціональна оцінка анастомозів товстої кишки, створених різними типами живлячих апаратів*: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Київ, 2004. 21 с.
4. Пойда А.И. *Восстановительные операции на толстой кишке*: автореф. дис. ... докт. мед. наук. Киев, 1994. 36 с.
5. Дударев В.С. *Гистотопография сфинктеров толстой кишки человека*. Вопросы экспериментальной и клинической медицины. Материалы научно-практической конференции (декабрь, 1975, г. Красноярск). Красноярск. С. 98–99.
6. Бараков В.Н., Дударев В.С. *Особенности строения венозной системы толстой кишки человека в зависимости от выраженности ее сфинктеров*. Вопросы экспериментальной и клинической медицины. Материалы научно-практической конференции (декабрь, 1975, г. Красноярск). Красноярск. С. 99–101.
7. *Патент України № 54247*. Пойда О.І., Мельник В.М., Тараненко М.М. Спосіб формування ампули прямої кишки.
8. *Патент України № 41228*. Пойда О.І., Кучер М.Д., Мельник В.М. Спосіб тазово-промежнинної колопластики.

Стаття надійшла до редакції 05.01.18

REFERENCES

1. Kucher, M. D. (2002). *Laparoscopic surgery of the colon: author's abstract*. (Doctoral dissertation). Kyiv [in Ukrainian].
2. Melnik, V. M. (2008). *Reconstructive-reduction operations in the removal of functional-active parts of the large intestine: author's abstract*. (Doctoral dissertation). Kyiv [in Ukrainian].
3. Tkachenko, F. G. (2004). *Clinical and functional evaluation of anastomosis of the colon, created by different types of cross-linking devices*. PhD (Med.). Kyiv [in Ukrainian].
4. Poyda, A. I. (1994). *Restorative operations on the colon*. (Doctoral dissertation). Kyiv [in Ukrainian].
5. Dudarev, V. S. (1975). *Histotopography of sphincters of the human colon* (1975, December). Questions of experimental and clinical medicine. Materials of the scientific and practical conference. Krasnoyarsk.
6. Barakov, V. N., Dudarev, V. S. (1975, December). *Features of the structure of the venous system of the human colon, depending on the severity of its sphincters*. Issues of Experimental and Clinical Medicine. Materials of the scientific and practical conference. Krasnoyarsk.
7. *Patent № 54247*. Poyda O. I., Melnik V. M., Taranenko M. M. Method of forming of rectal ampule [in Ukrainian].
8. *Patent № 41228*. Poyda O. I., Kucher M. D., Melnik V. M. Method of pelvic-perineal coloplasty [in Ukrainian].

Received 05.01.18

Poyda^{1,2}, O.I., Polovnikov², I.I., and Melnik^{1,2}, V.M.

¹ Ukrainian Academy of Technology, Department for Advanced Medical Technologies,
19/5, Kurenivskyi Lane, Kyiv, 04073, Ukraine,
+380 44 468 2358, akademia92@ukr.net

² Bohomolets National Medical University, surgery department No.1,
17, Shevchenka Av., Kyiv, 01030, Ukraine,
+380 44 235 3116, qwersad.v@ukr.net, qwersad.v@ukr.net

FUNCTIONAL ASPECTS OF LARGE INTESTINE
AND THEIR USE IN COLORECTAL SURGERY

Introduction. Further enhancement of surgical techniques and improvement of functional results include advanced research on anatomic and physiologic features of the colon, particularly, the passage of its content in order to use these regularities while performing surgical procedures.

Problem Statement. Improvement of results of surgical procedures using anatomic and functional features of the colon.

Purpose. To improve surgical technique by studying the colon functional features and using the obtained knowledge in clinical practice.

Materials and Methods. The features of content passage in colon have been studied using mathematic modeling. The results have been used while performing radical reconstructive surgical interventions.

Results. New terms of colonic content evacuation have been justified and defined: colonic functional segment is a section limited by two physiological sphincters and evacuative reservoir that consists of two adjacent colonic functional segments and three physiological sphincters. The features of content transit have been studied considering the established units

of evacuation that have been used while choosing the resection extend and modeling intestinal anastomosis and anatomic and functional structures. This approach has enabled to improve the results of surgical procedures and quality of patient life in postop period.

Conclusions. Using the established colon functional features enables to improve radical surgical interventions, to elaborate new methods of reconstructive surgeries, to improve functional results of the surgical treatment and postop quality of life.

Keywords: physiological sphincters of the colon, colonic functional segments, colonic evacuative reservoir, intestinal anastomosis, reconstructive surgical interventions, and functional results.

О.І. Пойда^{1,2}, І.І. Половніков², В.М. Мельник^{1,2}

¹Українська Технологічна Академія, відділення «Сучасні медичні технології»,
+380 44 468 2358, akademia92@ukr.net

²Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, кафедра хірургії № 1,
б-р Шевченка, 17, Київ, 01030, Україна,
+380 44 235 3116, qwerasd.v@ukr.net, qwerasd.v@ukr.net

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ТОВСТОЇ КИШКИ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В КОЛОРЕКТАЛЬНІЙ ХІРУРГІЇ

Вступ. Одним з напрямків подальшого вдосконалення техніки хірургічних втручань і покращення функціональних результатів після їх виконання, на думку авторів, є поглиблене вивчення анатомо-функціональних особливостей товстої кишки, зокрема механізму просування її вмісту, використання виявлених закономірностей при виконанні хірургічних втручань.

Проблематика. Покращення результатів виконання операцій на товстій кишці шляхом використання виявлених анатомічних і функціональних особливостей товстої кишки.

Мета. Покращення результатів виконання хірургічних втручань шляхом дослідження функціональних особливостей товстої кишки та застосування отриманих результатів в клінічній практиці.

Матеріали й методи. Методом математичного моделювання було досліджено особливості транзиту вмісту по товстій кишці. Отримані результати використовували при виконанні радикальних, відновних, реконструктивно-відновних операцій.

Результати. Обґрунтовано та визначено нові поняття одиниць евакуації вмісту по товстій кишці: функціональний сегмент товстої кишки — ділянку обмежену двома фізіологічними сфінктерами і евакуаторний резервуар, що складається з двох поруч розташованих функціональних сегментів і, відповідно, трьох фізіологічних сфінктерів. Досліджено особливості транзиту вмісту по товстій кишці з урахуванням встановлених одиниць евакуації, які були використані для вибору обсягу резекції товстої кишки, формування міжкишкових анастомозів і анатомо-функціональних конструкцій. Зазначений підхід дозволив покращити функціональні результати хірургічних втручань і якість життя прооперованих хворих.

Висновки. Використання встановлених функціональних особливостей товстої кишки дозволило удосконалити радикальні операції, розробити нові способи відновних і реконструктивно-відновних операцій, покращити функціональні результати хірургічного лікування і якість життя прооперованих хворих.

Ключові слова: фізіологічні сфінктери товстої кишки, функціональний сегмент товстої кишки, евакуаторний резервуар товстої кишки, міжкишкові анастомози, реконструктивно-відновні операції, функціональні результати.