

© В.М.Мельник, 2006
УДК 616.345-089.819.84

В.М.Мельник

ПРИМЕНЕНИЕ ОДНОРЯДНОГО ЭВЕРТИРОВАННОГО ШВА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ТОЛСТОЙ КИШКЕ

Кафедра факультетской хирургии № 1 Национального медицинского университета им. А.А.Богомольца, Украинский колопроктологический центр (зав. и дир. — чл.-кор. АМН Украины проф. М.П.Захараш), г. Киев

Ключевые слова: однорядный эвертированный шов, толсто-толстокишечный анастомоз, осложнения.

Введение. Применение современных сшивающих аппаратов для формирования толсто-толстокишечных анастомозов, таких как российский АКА-2, циркулярные степлеры фирм «Ethicon» и «Auto Suture», известных способов наложения эвертированного ручного кишечного шва у 6,5–8,9% оперированных больных сопровождается возникновением осложнений со стороны анастомозов: анастомозита, физической несостоятельности швов, стриктуры соустья [1, 7]. В большинстве случаев указанные осложнения обусловлены инверсией соединяемых краев кишки, сужением ее просвета и, как следствие, повышением давления в зоне анастомоза [3, 8]. Указанных недостатков лишен эвертированный шов, при котором валик анастомоза располагается кнаружи, что исключает сужение кишки в зоне соустья, существенно уменьшает риск его травмы, способствует более благоприятному течению репаративных процессов [3, 8]. На основании экспериментальных исследований, было доказано, что оптимальное течение процессов сращения происходит при послойном соединении отрезков кишки серозно-мышечно-подслизистыми швами, которые не травмируют и не вызывают интерпозицию слизистой оболочки, минимально нарушают микроциркуляцию и трофику тканей [2, 3, 5–7]. Большинство известных видов швов обладают только некоторыми указанными положительными свойствами. Поэтому технология соединения отрезков толстой кишки требует дальнейшего совершенствования, прежде всего путем разработки более физиологичного однорядного эвертированного кишечного шва [3, 7, 8].

Материал и методы. В клинике разработан способ однорядного эвертированного кишечного шва (патент Украины № 35325 А от 15.03.2001 г.). Его техника представлена рис. 1.

Вкол иглы производят на расстоянии 7–8 мм от края раны кишки (1). Лигатуру проводят сквозь толщу серозной, мышечной и подслизистой оболочек, без захвата слизистой оболочки в направлении края отрезка кишки соответственно ее продольной оси. На границе подслизистой и слизистой оболочек производят выкол (2). Лигатуру в противоположном отрезке кишки проводят в обратном направлении через указанные слои стенки кишки. При этом вкол иглы производят на границе слизистой и подслизистой оболочек (3), а выкол со стороны серозной оболочки на расстоянии 7–8 мм от края отрезка кишки (4). Затем, поочередно, в обоих отрезках кишки повторно делают вкол на расстоянии уже 3–4 мм от их краев (5), лигатуры проводят в толще серозно-мышечного слоя кишки и делают выкол (6) на расстоянии 1–2 мм от края отрезка кишки. Расстояние между швами не должно превышать 4 мм. Предложенный шов обеспечивает послойное сопоставление отрезков кишки по типу прецизионной адаптации. Вследствие эверсии краев стенки кишки валик анастомоза обращен кнаружи (рис. 2), что исключает сужение просвета кишки в зоне соустья. Интерпозиция слизистой оболочки при использовании указанного шва не наблюдается.

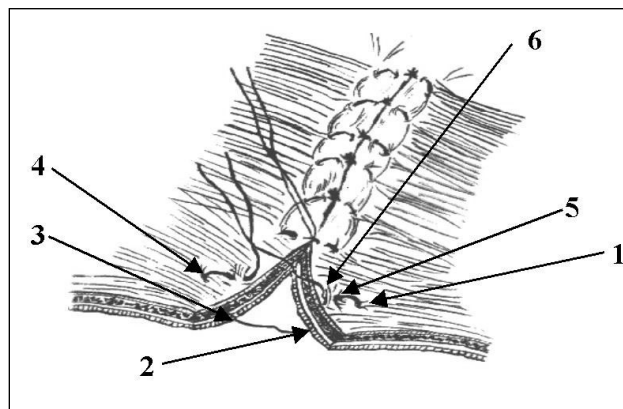


Рис. 1. Однорядный эвертированный кишечный шов.
(Объяснения в тексте.)

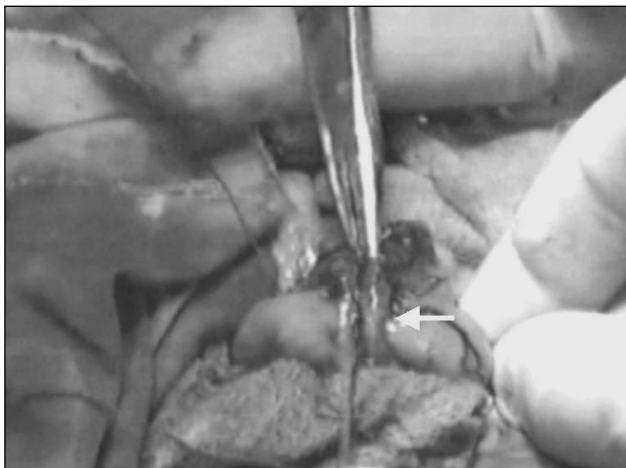


Рис. 2. Формирование толсто-толстокишечного анастомоза при помощи однорядного эвертированного кишечного шва.

Стрелкой указана зона анастомоза, валик которого обращен кнаружи.

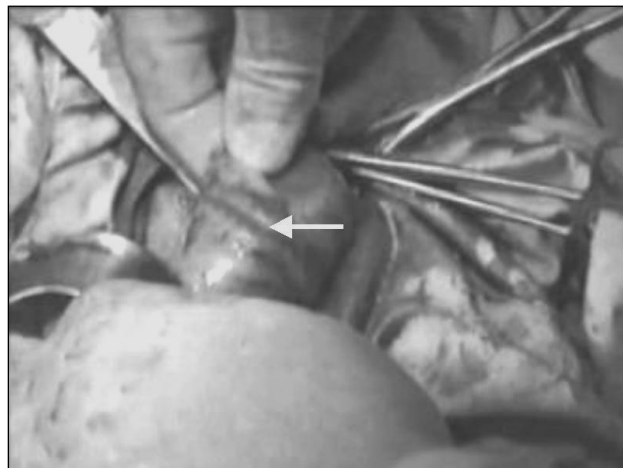


Рис. 3. Макроскопическая картина толсто-толстокишечного анастомоза на 7-е сутки после его формирования.

Стрелкой обозначен едва заметный валик анастомоза.

Экспериментальная апробация предложенного шва произведена с соблюдением «Правил выполнения работ с использованием экспериментальных животных» на 32 беспородных собаках мужского и женского пола массой тела от 14 до 23 кг. Возраст животных — 1–4 года. Оперативные вмешательства выполняли под внутривенным обезболиванием. В качестве наркотических препаратов использовали кетамин — 15 мг/кг массы тела животного. Производили срединную лапаротомию, резекцию участка толстой кишки, формировали термино-терминальный анастомоз при помощи разработанного однорядного эвертированного кишечного шва с использованием капроновых нитей № 00. Исследования анастомозов производили в 1-, 3-, 7-, 14-, 30-, 60-, 90-, 180-е сутки послеоперационного периода. В указанные сроки животных оперировали повторно. Во время операции производили макроскопическую оценку состояния брюшной полости и зоны анастомоза. Резецировали участок кишки вместе с анастомозом и повторно формировали толстокишечный анастомоз. На 10–14-е сутки после повторной операции, при стабилизации состояния, животных возвращали в прежнюю среду обитания. Механическую прочность линии шва исследовали методом пневмопрессии. Индекс стенозирования анастомоза определяли по методу T.Irvin и соавт. (цит. по О.Н.Рогачеву [9]). Гистологическое исследование препаратов анастомозов производили при помощи световой микроскопии. Препараты окрашивали гематоксилином и эозином и по Ван-Гизону.

Исследование межкишечных анастомозов у оперированных больных производили при помощи ректороманоскопии, колоноскопии, ирригографии.

Результаты и обсуждение. На этапе освоения методики двое животных погибли от перитонита на 3-и и 4-е сутки после выполненной операции, вследствие физической несовместимости швов. Результаты оценки состояния зоны толстокишечного анастомоза со стороны брюшной полости, произведенной во время выполнения повторного оперативного вмешательства, были следующими. На 3-и и особенно 7-е сутки послеоперационного периода

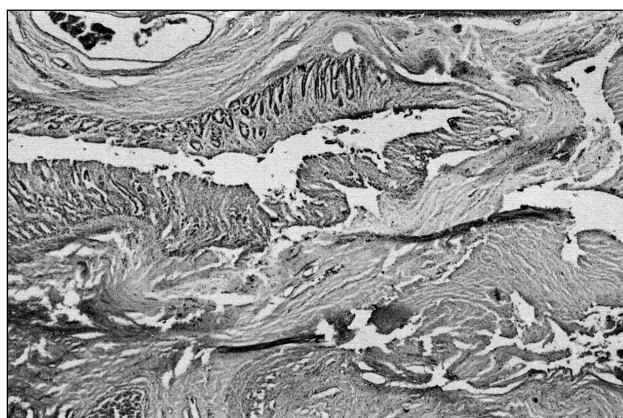


Рис. 4. Микрофото толсто-толстокишечного анастомоза на 3-и сутки послеоперационного периода.

Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 7×40.

макроскопически со стороны серозной оболочки неотчетливо определялся валик анастомоза, выступающий над ее поверхностью (рис. 3).

В указанные сроки со стороны просвета кишки зона соустья представлена узкой едва заметной линией, размещенной на границе слизистой оболочки сшитых отрезков кишки. Определялся умеренный отек анастомоза. При микроскопическом исследовании в 1-е и 3-и сутки (рис. 4) отмечены послойная адаптация стенок кишки в области их соединения, умеренное артериальное и венозное полнокровие, диапедезное пропитывание зоны анастомоза форменными элементами крови. Вокруг лигатур отмечено формирование лимфоидно-гистиоцитарной инфильтрации.

На 7-е сутки сохраняются отек мышечной оболочки, аутолиз мышечных клеток. Наблюдается их замещение обильно васкуляризованной

молодой соединительной тканью. Вокруг лигатур отмечено отложение коллагеновых и эластических волокон. В области соединения серозных оболочек соединительнотканная спайка покрыта мезотелием.

На 14-е сутки макроскопически валик анастомоза со стороны серозной оболочки, как правило, не определяется. Лишь в некоторых случаях зона анастомоза была представлена узкой, светлой, циркулярной полоской соединительной ткани. Со стороны слизистой оболочки контуры указанной линии становились малозаметными вследствие эпителизации. В 11 (34,3%) случаях были отмечены умеренно выраженные плоскостные спайки, преимущественно в области анастомоза, без признаков его деформации.

Микроскопически в зоне соединения мышечные волокна преимущественно замещены молодой соединительной тканью незначительной толщины. Указанное соединение покрыто снаружи серозной, а изнутри слизистой оболочками. Отмечена обильная его васкуляризация сосудами гемомикроциркуляторного русла.

На 30-е сутки макроскопически определить зону анастомоза со стороны серозной оболочки чрезвычайно сложно из-за едва заметной узкой полоски сформировавшегося рубца. Со стороны слизистой оболочки анастомоз определяли по оставшимся лигатурам, которые прорезывались через зону сращения в просвет кишки. Линия шва в местах отсутствия лигатур определялась в виде поперечной складки слизистой оболочки и практически была незаметной. Микроскопически — зона анастомоза полностью покрыта снаружи серозной, а изнутри слизистой оболочками. Толщина соединительнотканного сращения несколько больше толщины стенки кишки за счет умеренного отека мышечного слоя и умеренного расширения сосудов гемомикроциркуляторного русла всех слоев стенки кишки.

На 60-, 90-е и 180-е сутки отмечали незначительно выраженный спаечный процесс в области анастомоза с участием большого сальника или петли тонкой кишки, без признаков его деформации и сужения. Со стороны слизистой оболочки, при эвагинации стенки кишки наружу, анастомоз представлен в виде поперечной складки, напоминающей складку слизистой оболочки стенки кишки (рис. 5).

При микроскопическом исследовании область соустья в большинстве случаев представлена сращением незначительной ширины в виде полоски, оформленной соединительной тканью. Наружная поверхность указанного сращения полностью покрыта серозной оболочкой, а внутренняя — слизистой. Отмечены послойная адаптация

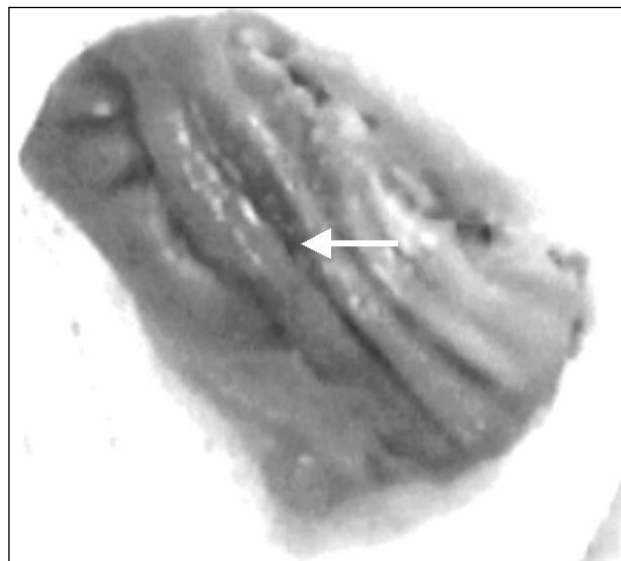


Рис. 5. Макроскопическая картина толсто-толстокишечного анастомоза со стороны слизистой оболочки на 60-е сутки послеоперационного периода.

Стрелкой обозначена линия анастомоза.

слоев стенки кишки, незначительное истончение мышечного слоя, частичное его замещение соединительной тканью. Толщина зоны анастомоза соответствует толщине стенки кишки.

Во все сроки наблюдения при осмотре анастомоза со стороны слизистой оболочки толстой кишки ни в одном случае не наблюдали гиперемии, отек тканей, налет фибрина и другие признаки деструктивного воспаления.

Таким образом, макроскопическая и микроскопическая картина процессов морфогенеза толстокишечного соустья при его формировании при помощи однорядного эвертированного кишечного шва указывает на отсутствие признаков деструктивного воспаления и течение репаративных процессов по типу первичного натяжения на всех этапах заживления.

Результаты исследования толстокишечного анастомоза методом пневмопрессии представлены в табл. 1.

Из таблицы следует, что толсто-толстокишечный анастомоз, сформированный при по-

Таблица 1

Результаты исследования толсто-толстокишечного анастомоза методом пневмопрессии

Сроки исследования (сут)	Число анастомозов	Показатель давления, при котором отмечена физическая несостоятельность шва анастомоза (мм рт. ст.) ($M \pm m$)
1-е	4	158,4 $\pm$ 4,3
3-и	4	124,3 $\pm$ 3,8
7-е	4	167,5 $\pm$ 2,9

мощи разработанного однорядного эвертированного кишечного шва, обладает высокой механической прочностью на всех этапах сращения. Отмечены некоторое уменьшение механической прочности шва на 3-и сутки и ее увеличение в более поздние сроки. Указанная особенность динамики механической прочности свойственна всем видам кишечного шва. Она отражает известные закономерности процессов сращения. Наиболее низкая механическая прочность анастомоза, на 3-и сутки послеоперационного периода, обусловлена асептическим воспалением сшиваемых краев отрезков кишки, что было доказано результатами гистологического исследования и, как следствие, снижением механической прочности шва.

На 14-е сутки толстокишечные анастомозы выдерживали давление более 230 мм рт.ст. При этом, как правило, наблюдались продольные диастатические разрывы серозной и частично мышечной оболочек стенки кишки проксимальнее и дистальнее анастомоза. В более поздние сроки исследование анастомозов методом пневмопрессии не производили в связи с высокой их механической прочностью, наблюдавшейся уже на 14-е сутки послеоперационного периода.

Результаты исследования индекса стенозирования толстокишечного анастомоза представлены в табл. 2.

Из представленной таблицы следует, что индекс стенозирования толстокишечного анастомоза в 1–7-е сутки послеоперационного периода колебался в пределах от $(1,7 \pm 0,8)\%$ до $(2,4 \pm 1,1)\%$. Низкие его значения обусловлены эверсией стенок кишки и минимальным сужением просвета кишки в области анастомоза, вследствие умеренного его отека. В более поздние сроки, на 90-е и 180-е сутки послеоперационного периода значения индекса стенозирования были соответственно $(2,6 \pm 1,9)\%$ и

$(2,8 \pm 1,6)\%$, что в 20 раз ниже аналогичного показателя при двухрядном шве. Индекс стенозирования при двухрядном шве, по данным некоторых авторов, составляет $(52,46–57,84)\%$ [3, 4].

Небольшие значения индекса стенозирования в поздние сроки обусловлены незначительным образованием соединительной ткани в области соустья, вследствие соединения отрезков кишки по типу прецизионного сопоставления.

За период 1999–2004 гг. в клинике разработанный однорядный эвертированный шов при операциях на толстой кишке использован у 27 больных. Женщин было 16, мужчин — 11. Возраст больных — от 46 до 82 лет (64 ± 18). После правосторонней гемиколэктомии формирование тонко-толстокишечного термино-латерального анастомоза произведено у 15 больных. У 12 больных сформированы толсто-толстокишечные термино-терминальные анастомозы. Из них после резекции поперечного отдела ободочной кишки — у 3, резекции сигмовидной кишки — у 3, колоректальные анастомозы после передней резекции прямой кишки — у 4, илеоректальные — после колэктомии — у 2. Показаниями к выполнению указанных оперативных вмешательств у 15 больных была аденокарцинома слепой и восходящей кишки, у 3 — поперечного отдела ободочной кишки, у 3 — сигмовидной кишки, у 1 — ректосигмоидного отдела и у 3 — верхнеампулярного отдела прямой кишки. У 2 больных отмечено сочетание опухоли сигмовидной кишки с дивертикулярной болезнью ободочной кишки, тотальным ее поражением. Стадия T2N0M0 диагностирована у 5, T3N0M0 — у 9, T3N1M0 — у 10 больных. У 3 больных отмечена компенсированная, у 2 — субкомпенсированная, у 4 — декомпенсированная хроническая обтурационная непроходимость толстой кишки. В плановом порядке оперированы 23 больных, по экстренным показаниям — 4. Сроки наблюдения составили от 2 мес до 5 лет. Подготовку кишечника к выполнению оперативного вмешательства у 14 больных производили путем перорального применения фортранса, у остальных 13 больных — при помощи очистительных клизм. Антибиотикопрофилактику производили интраоперационно стандартными методами. Профилактику физической несостоятельности швов анастомозов у 4 больных, оперированных в экстренном порядке, выполняли путем назогастральной интубации кишечника. У 5 больных при хронической обтурационной компенсированной и субкомпенсированной непроходимости толстой кишки декомпрессию приводящей кишки выполняли путем трансанального введения желу-

Таблица 2

Значения индекса стенозирования толсто-толстокишечного анастомоза

Сроки исследования (сут)	Число наблюдений	Индекс стенозирования (%) (M±m)
1-е	4	$1,7 \pm 0,8$
3-и	4	$2,1 \pm 2,1$
7-е	4	$2,4 \pm 1,1$
14-е	4	$2,4 \pm 1,8$
30-е	4	$2,6 \pm 1,3$
60-е	4	$2,5 \pm 1,7$
90-е	4	$2,6 \pm 1,9$
180-е	4	$2,8 \pm 1,6$

дочного зонда через зону анастомоза. Другие методы профилактики физической несостоятельности швов анастомоза, включая формирование превентивной колостомы, не использовали.

В раннем послеоперационном периоде осложнения возникли у 3 (12,5%) больных: пневмония — у 1, пиелостит — у 1, острый тромбоз поверхностных вен голени — у 1. Указанные осложнения были купированы консервативными мероприятиями. Восстановление перистальтики, отхождение газов, наличие стула после инстиляции раствора нормокола в прямую кишку наблюдали на 2–3-и сутки послеоперационного периода у больных с илеоректальным анастомозом. У больных с тонкокишечно-ободочным, межободочным и колоректальным анастомозами возобновление стула наблюдали на 4–5-е сутки послеоперационного периода.

Своевременную нормализацию эвакуаторной функции кишечника в раннем послеоперационном периоде у больных после формирования указанных межкишечных анастомозов при помощи разработанного однорядного эвертированного шва объясняем благоприятным течением репаративных процессов в зоне сращения, отсутствием, вследствие этого, выраженного отека и уменьшения диаметра кишки в области анастомоза.

При проведении скрининговых исследований в разные сроки наблюдения — ректороманоскопии, колоноскопии, ирригографии, осложнений со стороны анастомозов, таких как анастомозит, физическая несостоятельность швов, стриктура соустья, у оперированных больных не наблюдали.

Выводы. 1. Разработанный однорядный эвертированный кишечный шов отличается простотой технического выполнения, обеспечивает сопоставление отрезков кишки раневыми поверхностями, по типу прецизионной адаптации, что способствует заживлению анастомоза первичным натяжением и обеспечивает достаточную его механическую прочность.

2. Положительные свойства разработанного однорядного эвертированного кишечного шва

позволяют рекомендовать его для широкого применения в хирургии толстой кишки.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Анисимов В.Н., Кочетов Г.П., Хрипушин Е.А., Шурыгин С.Н. Применение современных сшивающих аппаратов в хирургии желудочно-кишечного тракта // Хирургия.—2001.—№ 7.—С. 17–20.
2. Буянов В.М., Егоров В.И., Счастливцев И.В. и др. О значении подслизистого слоя при сшивании органов желудочно-кишечного тракта // Анналы хир.—1999.—№4.—С. 28–33.
3. Власов А.П. Кишечный шов в условиях нарушенного кровообращения: Автореф. дис.... д-ра мед. наук.—Самара, 1991.—31 с.
4. Власов А.П., Маркосян С.А., Окунев Н.А. Экспериментальная оценка регенерации толстокишечного соустья в разном возрасте // Хирургия.—1999.—№ 3.—С. 43–47.
5. Гошинский В.Б. Порівняльна морфологічна оцінка загоєння товстокишкових анастомозів, сформованих різним шовним матеріалом // Шпитальна хір.—1999.—№ 1.—С. 116–117.
6. Егоров В.И., Счастливцев И.В., Турусов Р.А., Баранов А.О. Что происходит при прошивании кишечной стенки? Соотношение толщины подслизистого слоя, игл и шовного материала // Анналы хир.—2001.—№ 3.—С. 53–58.
7. Кечеруков А.И., Чернов И.А., Алиев Ф.Ш. и др. Проблема хирургического шва толстой кишки // Хирургия.—2003.—№ 9.—С. 68–74.
8. Окунев Н.А., Власов А.П., Красильников С.А. и др. Однорядный эвертированный шов в эксперименте // Детск. хир.—2000.—№ 2.—С. 13–18.
9. Рогачев О.Н. Терминальный асептический отстроченный анастомоз кишечника со спонтанной реканализацией: Автореф. ... дис. канд. мед. наук.—Томск, 1989.—19 с.

Поступила в редакцию 19.07.2005 г.

V.M.Melnik

APPLICATION OF A ONE-ROW EVERTED SUTURE IN OPERATIONS ON THE COLON

A method of a one-row everted intestinal suture for the formation of terminal-terminal colon-colonic anastomosis was worked out in experiment in 32 dogs. The suture gives a good connection of fragments of the gut by wound surfaces by the type of sensory adaptation. High mechanical strength of the suture, absence of anastomosis stenosis, primary intension healing of the intestine wound were proved on the basis of using the method of pneumocompression, investigation of the stenosis index and histological investigation of the connection zone. The developed suture was used in 27 patients in forming anastomoses after operations on the colon. No complications resulting from the developed suture were noted.