

© Басуров Д.В., Артамонов С.М., Тихонов И.А., 2004
УДК 616.34-089.168.1-06

ОДНОРЯДНЫЙ ПОЛУНЕПРЕРЫВНЫЙ ШОВ ТОЛСТОЙ КИШКИ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Д.В. Басуров, С.М. Артамонов, И.А. Тихонов

Владимирская городская клиническая больница скорой медицинской помощи,
отделение колопроктологии

Дано подробное описание методики наложения оригинального однорядного полунепрерывного шва толстой кишки, представлены результаты экспериментального изучения процессов заживления раны толстой кишки в зависимости от вида сформированного толсто-толстокишечного анастомоза.

Изучение механизмов заживления толстокишечных соустьев и условий, способствующих или препятствующих этому процессу, продиктовано тяжестью развивающегося на фоне несостоятельности швов анастомозов калового перитонита. Летальность в этой группе больных, несмотря на современный уровень развития анестезиологии и реаниматологии, совершенную технику оперативных вмешательств, разработанные за последние годы алгоритмы фармакологической профилактики и лечения гнойно-септических осложнений, остаётся весьма высокой и составляет до 50% и выше [2, 3, 5, 6]. Это заставляет искать новые способы формирования анастомозов с толстой кишкой [1, 4].

Целью исследования явилось экспериментальное изучение процессов заживления раны толстой кишки в зависимости от вида сформированного толсто-толстокишечного анастомоза.

Материалы и методы

Было изучено течение послеоперационного периода у 21 беспородной собаки, перенесших под внутривенным калипсо-лтиопенталовым наркозом резекцию участка толстой кишки с наложением анастомоза конец-в-конец различными видами ки-

шечных швов. Выполнялось наблюдение за общим состоянием животного, его поведением, аппетитом, характером и частотой стула; пальпировалась брюшная полость. Специальная дезинтоксикационная, антибактериальная и стимулирующая терапия не проводилась. Кроме того, нами были исследованы препараты, полученные после выведения животных из эксперимента.

Выполнено 3 серии экспериментов (по 7 животных в каждой серии). Во всех случаях формирование анастомоза производилось атравматическим синтетическим рассасывающимся шовным материалом из кручёного полиамида, обладающего антибактериальными свойствами (капроаг 4/0).

В первой серии эксперимента анастомоз формировали однорядным полунепрерывным швом (рис. 1, 2, 3). Первый вкол производится, отступя на 1,0-1,2 см от края кишечной стенки дистального сегмента. При этом прокалывается серозный, мышечный и подслизистый слои кишечной стенки. Выкол производится отступя 0,2-0,3 см от края кишечной стенки со стороны серозной оболочки. В проксимальном сегменте все действия производятся в обратном порядке. Лигатура завязывается с сохранением короткого конца, который

используется в дальнейшем как держалка. Таким образом, первый шов практически идентичен шву Ламбера с единственным отличием: захватом подслизистого слоя в

шов (рис. 1).

В дальнейшем задняя губа анастомоза формируется непрерывно по принципу шва Хардера (рис. 2).

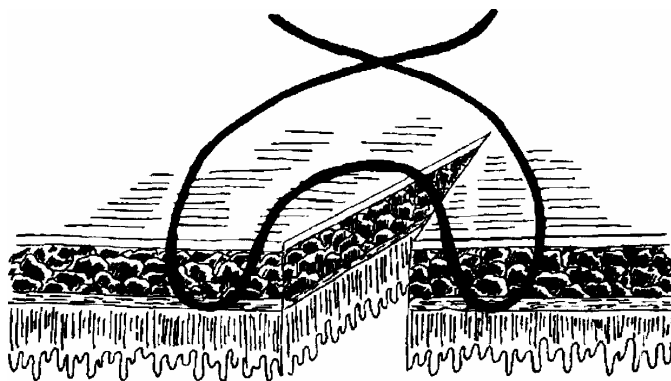


Рис.1. Формирование анастомоза однорядным полунепрерывным швом.

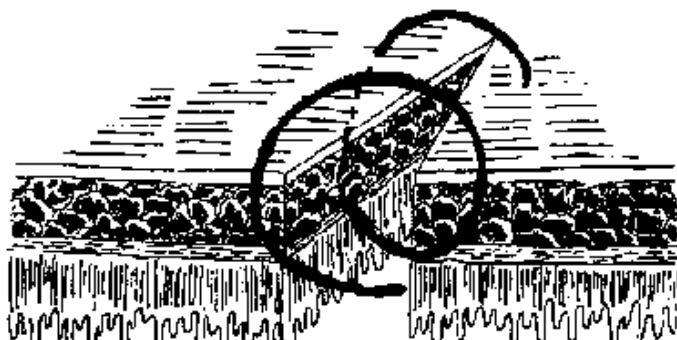


Рис. 2. Формирование задней губы анастомоза непрерывно по принципу шва Хардера.

Заканчивается формирование задней губы анастомоза швом аналогичным первому.

Передняя губа анастомоза формируется по той же методике за исключением первого фиксирующего шва, который накладывается, отступя от первого шва задней губы анастомоза на 0,4-0,6 см. Последний фиксирующий шов передней губы завязывается, не доходя до последнего узелка задней губы также на 0,4-0,5 см. Узелки лигатур передней и задней губы

анастомоза после завязывания остаются со стороны серозной оболочки. Окончательный вид анастомоза представлен на рис. 3.

Во второй серии эксперимента анастомоз формировался узловым однорядным серозно-мышечно-подслизистым швом Пирогова-Матешука (рис. 4).

В третьей серии эксперимента анастомоз накладывался по наиболее распространенной методике - двухрядным швом Альберта-Шмидена-Ламбера (рис. 5).

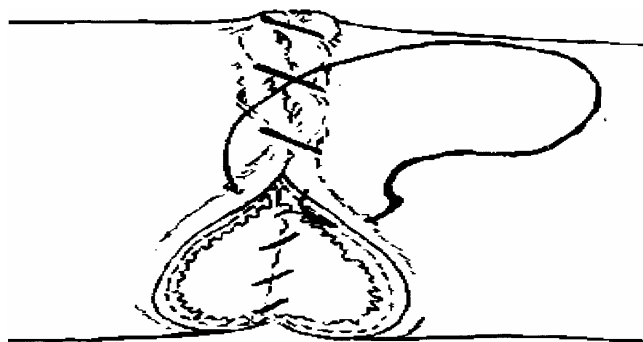


Рис. 3. Формирование задней губы анастомоза.

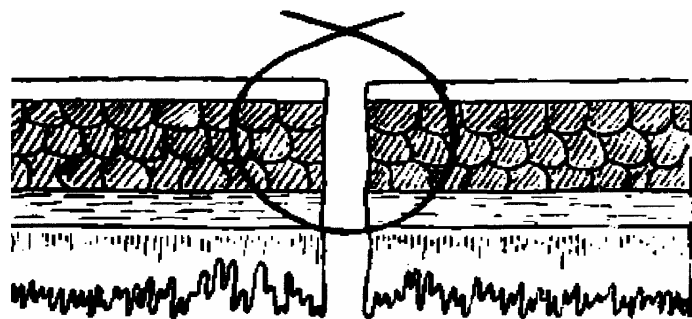


Рис. 4. Формирование анастомоза узловым однорядным серозно-мышечно-подслизистым швом Пирогова-Матешука.

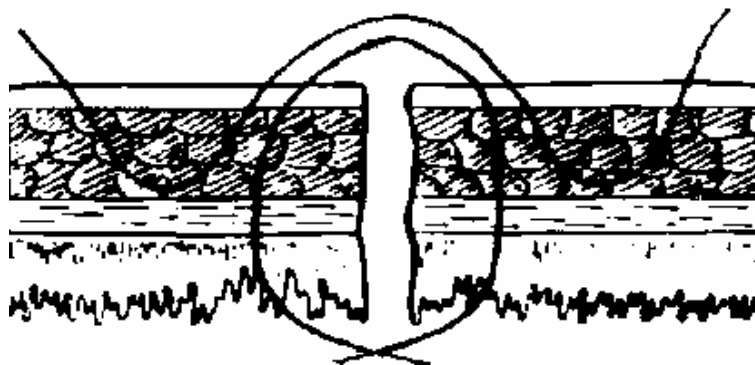


Рис. 5. Наложение анастомоза по наиболее распространенной методике - двухрядным швом Альберта-Шмидена-Ламбера.

Животные выводились из эксперимента на 1, 2, 3, 5, 7, 14 и 28 суток после операции. При патологоанатомическом исследовании мы обращали внимание

на наличие экссудата в брюшной полости, результаты бактериологического исследования экссудата и макроскопические особенности межкишечных ана-

стомозов.

Герметичность анастомоза исследовалась методом пневмопрессии в воде. Регистрировалась степень сужения соустья с определением индекса стено-

зирования. Индекс стенозирования при исследовании степени стеноза зоны анастомоза мы рассчитывали на основе формулы, предложенной Т. Ihrvin (1977):

$$И=100x(1-2ха/в+с) (\%),$$

где: И - индекс стенозирования;

а - диаметр кишки в зоне соустья;

в - диаметр кишки на 2 см выше соустья;

с - диаметр кишки на 2 см ниже соустья.

Во всех сериях опытов определялось время, затраченное непосредственно на формирование анастомозов.

Гистологическое исследование микропрепаратов, полученных в эксперименте, проводилось под руководством заведующей отделением патоморфологии и патологической анатомии МОНИКИ им. Владимирского, профессора И.А. Казанцевой, за что мы выражаем ей глубокую благодарность.

Результаты и их обсуждение

Наличие мутного выпота в брюшной полости, давшего при бактериологическом исследовании рост кишечной палочки, мы обнаружили лишь у одной собаки (формирование анастомоза двухрядным швом) на 5-е сутки исследования. Следует отметить, что клинических признаков перитонита у животного не было. Более выраженный спаячно-инфильтративный процесс в зоне межкишечного соустья отмечался в группе животных с двухрядными анастомозами, начиная со 2-х суток исследования.

Динамика индекса стенозирования отражена в табл. 1.

Таблица 1

Динамика индекса стенозирования

Сутки эксперимента	Индекс стенозирования, %		
	1 серия (n=7)	2 серия (n=7)	3 серия (n=7)
1	14,2	11,6	29,4
2	21,4	15,9	42,3
3	28,2	21,8	53,3
5	18,2	19,7	56,4
7	7,1	10,4	45,3
14	2,2	2,3	38,3
28	1,1	2,8	40,4
M±m	13,2±3,9	12,1±2,9*	43,6±3,5**

* p>0,05 – по сравнению с первой серией;

** p<0,001 – по сравнению с первой серией.

Максимальный стеноз кишки в зоне анастомоза наблюдался нами в случае формирования его двухрядным швом. Аналогичные показатели для однорядного узлового и однорядного полунепрерывного швов в 3-4 раза меньше, достоверных различий между собой они не имеют.

На диаграмме 1 указаны критические величины прочности анастомозов в различные сроки опытов.

Как видно из представленных данных, в течение первых двух суток биомеханическая прочность двухрядных

анастомозов превышает аналогичные показатели для соустьев, сформированных однорядными методиками. К третьим суткам, независимо от вида сформированного анастомоза, биомеханическая прочность снижается, при этом показатели для однорядного полунепрерывного и двухрядного анастомозов выравниваются. В дальнейшем прочность всех соустьев увеличивается, но темпы её роста для однорядных анастомозов выше, в наибольшей степени это выражено у полунепрерывного шва.

Биомеханическая прочность толсто-толстокишечных анастомозов

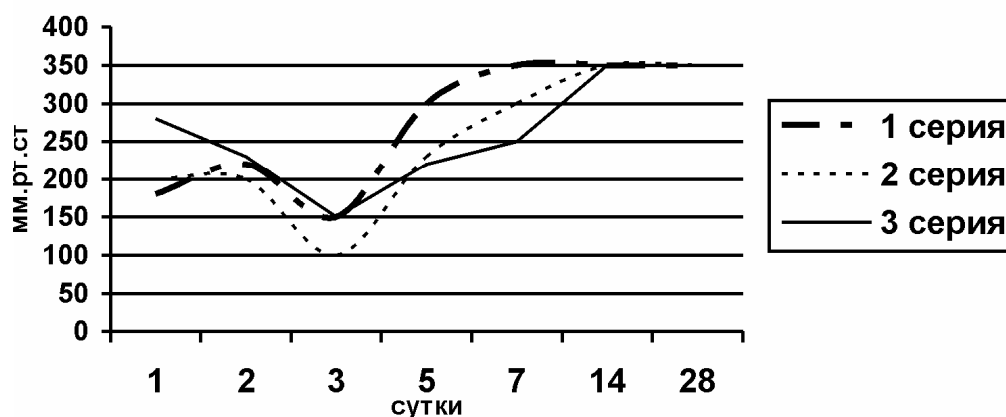


Диаграмма 1. Критические величины прочности анастомозов в различные сроки опытов.

Максимального значения биомеханической прочности в 350 мм. рт. ст. (максимальное давление, создаваемое аппаратом) достигают анастомозы, сформированные однорядным полунепрерывным швом на 7-е сутки исследо-

вания. Аналогичное значение для анастомозов контрольной группы наблюдается только к 14-м суткам.

Время, затраченное непосредственно на формирование анастомозов, отражено в табл. 2.

Таблица 2

Время, затраченное непосредственно на формирование анастомозов

	Серии эксперимента		
	I серия (n=7)	II серия (n=7)	III серия (n=7)
Среднее время, мин	9,3±2,2	11,5±3,4*	17,6±4,1**

* $p > 0,05$ – по сравнению с первой серией;

** $p < 0,05$ – по сравнению с первой серией.

Приведённые данные свидетельствуют об экономии времени, необходимого для формирования однорядного полунепрерывного шва в сравнении с другими методиками. По мере накопления опыта время наложения анастомозов сокращалось.

Обсуждая результаты морфологического исследования каждого анастомоза, приведем только общие заключения по всем сериям экспериментов без подробного описания микропрепаратов.

1 серия. Некротических изменений обоих анастомозируемых участков кишечной стенки не наблюдалось ни в одном из препаратов. В первые трое суток отмечалась незначительно выраженная клеточная инфильтрация, в этот же период имелось разрастание соединительной ткани и коллагеновых волокон. Уже на пятые сутки эксперимента определялись разрастания эпителия по линии анастомоза. Полная эпителизация кишки с развитием высокого эпителиального пласта наблюдалась на 14-е сутки. Нити шовного материала вызвали минимальную тканевую реакцию, с 5-х суток определялась их инкапсуляция соединительной тканью без клеточной инфильтрации.

2 серия. Некротических изменений анастомозируемых участков кишечной стенки также не отмечалось. По пери-

ферии области анастомоза располагался широкий валик клеточной инфильтрации, кнаружи от которого находились разрастания коллагеновых волокон, их основная часть находилась в подслизистой и мышечной оболочках. Начиная с седьмых суток, происходила инкапсуляция шовного материала. Часть лигатур мигрировала в просвет кишки. К 14-м суткам появлялись разрастания индифферентного эпителия. К 28-м суткам опыта наблюдалась полная эпителизация зоны анастомоза с образованием плотного соединительнотканного рубца.

3 серия. В сроки от 1 до 5 суток эксперимента наблюдался некроз практически всей толщи стенки толстой кишки с захватом серозной оболочки. На границе области некроза и здоровой ткани располагался широкий лейкоцитарный вал с разрастанием грануляционной ткани и коллагеновых волокон. При сохранении широкой адаптации серозных поверхностей взаиморасположение однородных слоев соединяемых отрезков толстой кишки неправильное. К 28 суткам опыта формировался грубый соединительнотканый рубец, который был значительно толще самих кишечных стенок. Полной эпителизации зоны анастомоза не наступало даже к 28 суткам эксперимента. Лигату-

ры шовного материала в первые 7 суток окружались лейкоцитарным валом и инкапсулировались к 14-м суткам. К 28-м суткам они частично мигрировали в просвет кишки.

Заживление в случае однорядного полунепрерывного шва наступало более быстро, практически не развивалось нагноение по ходу раневого канала, быстрее наступала продуктивная фаза воспаления. Раневой дефект замещался узким эластичным рубцом. Объяснить более выраженную тканевую воспалительную реакцию при применении однорядного узлового шва Пирогова-Матешука можно, по-видимому, большим объёмом шовного материала, оставаемого в тканях. Кроме того, интерпозиция последнего по задней губе анастомоза (узелками внутрь) препятствует адаптации однородных слоев кишечной стенки анастомозируемых участков, сообщает просвет кишки с глубокими слоями тканей по линии соустья, что в конечном итоге приводит к инфицированию и развитию бактериального воспаления в лигатурном раневом канале.

Выводы

1. Для анастомозирования толстой кишки предпочтительнее применять однорядный полунепрерывный шов, превосходящий по всем исследованным параметрам клас-

сический двухрядный и однорядный узловой шов Пирогова-Матешука.

2. Наиболее критическими сроками для однорядного шва, в которые возможна несостоятельность соустья, следует считать 2-5 сутки после операции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буянов В.М. Хирургический шов / В.М. Буянов, В.Н. Егиев, О.А. Удотов. – М., 2000. – С.42-48.
2. Корепанов В.И. Новые виды кишечного шва: (Обзор зарубежной литературы) / В.И. Корепанов, С.Х. Степанян, С.Ш. Погосян // Хирургия. – 1991. – №9. – С. 167-172.
3. Однорядный непрерывный шов анастомозов в абдоминальной хирургии / В.Н. Егиев, С.С. Маскин, В.Н. Егоров, П.К. Воскресенский. – М., 2002. – С. 42-44.
4. Применение прецизионного кишечного шва при операциях на толстой кишке и желудке / Б.Н. Жуков, В.И. Гусев, О.А. Колинченко, И.В. Макаров // Актуальные проблемы колопроктологии. – Н.Новгород, 1995. – С.181-182.
5. Harder F. Die Fortlaufende einreihige extramucose Darmananastomose / F. Harder, Ch. Kull // Helv. Chir. Acta. – 1987.- Bd.53, N5. – S. 639-642.
6. Irvin T. Comparison of single-layer inverting, two layer inverting and everting anastomoses in the rabbit colon / T. Irvin, J. Edwards // Brit. J. Surg. – 1973. – V.60, N6. – P. 453-457.

SINGLE-LAYER SEMICONTINUOUS SUTURE OF LARGE INTESTINE. EXPERIMENTAL RESEARCH

D.V. Basurov, S.M. Artamonov, I.A. Tikhonov

Detailed description of method of imposition of original single-layer semicontinuous suture of large intestine is given, results of experimental studying of healing process of large intestine wound in depending of the large intestine to large intestine anastomosis type are presented.