

© В. Б. КАЦУПЕЕВ, 2012

УДК 617.55-089.86-089.84-053.2-092.9

В. Б. Кацупеев

ОДНОРЯДНЫЙ ШОВ В АБДОМИНАЛЬНЫХ АНАСТОМОЗАХ У ДЕТЕЙ СТАРШЕ МЕСЯЧНОГО ВОЗРАСТА

Кафедра детской хирургии и ортопедии (зав. – проф. Г. И. Чепурной) Ростовского государственного медицинского университета, Ростов-на-Дону

Валерий Борисович Кацупеев, ассистент каф., katsoupeev@yandex.ru

В клинике детской хирургии и ортопедии Ростовского государственного медицинского университета разработан способ наложения анастомозов между полыми органами брюшной полости с использованием однорядного непрерывного инвагинационного шва нерассасывающейся атравматической нитью (4/0–5/0). Морфология соустья изучена в экспериментах на кроликах. В клинике способ применен у 214 больных при наложении 272 анастомозов между различными полыми органами брюшной полости. Ни в одном клиническом наблюдении несостоятельности швов анастомоза не отмечено. Автор считает этот способ универсальным и рекомендует его использовать при наложении брюшных анастомозов у детей в возрасте от 1 мес до 18 лет. Приводятся преимущества описанного способа перед другими известными методиками наложения соустья.

Ключевые слова: абдоминальные анастомозы, дети

A method for anastomosing hollow organs of the abdominal cavity with a continuous single-row invagination suture using an unabsorbable atraumatic thread (4/0 – 5/0) was developed in the Department of Pediatric Surgery and Orthopedics, Rostov State Medical University. Morphological features of anastomoses were studied in rabbit experiments. The method was used to treat 214 patients (272 anastomoses). There were no cases of compromised anastomoses. The author argues that this universal method may be recommended for constructing abdominal anastomoses in children under 18 years of age. Its advantages over other known techniques for the same purpose are discussed.

Key words: abdominal anastomoses

Введение. Наложение анастомозов между полыми органами брюшной полости с помощью однорядного шва у новорожденных получило всеобщее признание [1, 6, 9, 10]. Проблема применения одного ряда швов в брюшных анастомозах у детей старше месячного возраста до сих пор остается дискуссионной [2–5, 7, 8, 11, 12]. Целью нашего исследования явилось приведение экспериментально-клинических данных, убеждающих в преимуществах использования однорядного шва в абдоминальных анастомозах у детей в возрасте от 1 мес до 18 лет.

Материалы и методы

Экспериментальные исследования проведены на беспородных кроликах обоего пола массой от 2 до 2,2 кг, которые были распределены на 2 группы. В 1-ю, контрольную, группу вошли 18 животных, которым под масочным фторотановым наркозом накладывали 4 вида анастомозов: желудочно-тонкокишечный, тонко-тонкокишечный, тонкотолстокишечный и толсто-толстокишечный по традиционным методикам, т. е. двухрядным швом. 2-ю, опытную, группу составили 30 кроликов, которым были наложены такие же анастомозы, но с помощью однорядного шва по разработанному нами способу. Причем у каждого кролика применяли 2 вида анастомоза: желудочно-тонкокишечный и тонко-тонкокишечный, тонко-толстокишечный и толсто-толстокишечный. Гистологическому изучению были подвергнуты все анастомозы на 7, 14 и 21-е сутки после операции в обеих группах животных, которых выводили из опыта передозировкой фторотана, согласно всем правилам Этического комитета при РостГМУ.

Результаты и обсуждение

Таким образом, в контрольной группе было проведено гистологическое исследование 36 анастомозов (по 9 каждого вида). В опытной группе было изучено 60 анастомозов (по 15 каждого вида). Этого объема материала было достаточно для проведения статистической обработки.

В контрольной серии опытов использовали первый ряд швов непрерывной обвивной нитью (пролен 5/0) при формировании задней губы и скорняжный шов при создании передней губы соустья. Второй (наружный) ряд швов накладывали непрерывной нитью таким же шовным материалом с захватом серозо-мышечных оболочек стенок сшиваемых органов.

В опытной серии экспериментов заднюю губу анастомоза формировали непрерывной обвивной нитью (пролен 5/0) в один ряд швов, а переднюю губу – следующим образом (рис. 1). После захлестывания нити в углу соустья вкалывали иглу в серозную оболочку у края передней стенки сшиваемого органа, брали в шов все слои стенки и выкалывали иглу через серозную оболочку этой же стенки на расстоянии 2 мм от края (в зависимости от размеров кишки). После этого переходили на противоположную стенку и проводили вкол иглы в серозный покров, отступая от края 2 мм, брали в шов всю толщу стенки органа и выкалывали иглу через серозную оболочку у самого края разреза, после чего нить затягивали. Получалось 2 валика из всей толщи стенок сшиваемых органов, которые плотно соприкасались друг с другом. Затем, соблюдая 2-миллиметровый интервал, накладывали второй шов таким же способом. В момент захвата массива стенки в шов мы не придаем особого значения, проходит игла через просвет органа или нет. После завершения формирования анастомоза начальную и конечную нити связывали.

Приоритет такого способа наложения швов в абдоминальных анастомозах нашел свое признание в положительном решении на изобретение по заявке № 2011107065/14(010007).

Для гистологического изучения иссекали зону тонко-тонкокишечного анастомоза, фиксировали 10% нейтральным формалином, на микротоме готовили срезы, которые окрашивали гематоксилином и эозином,

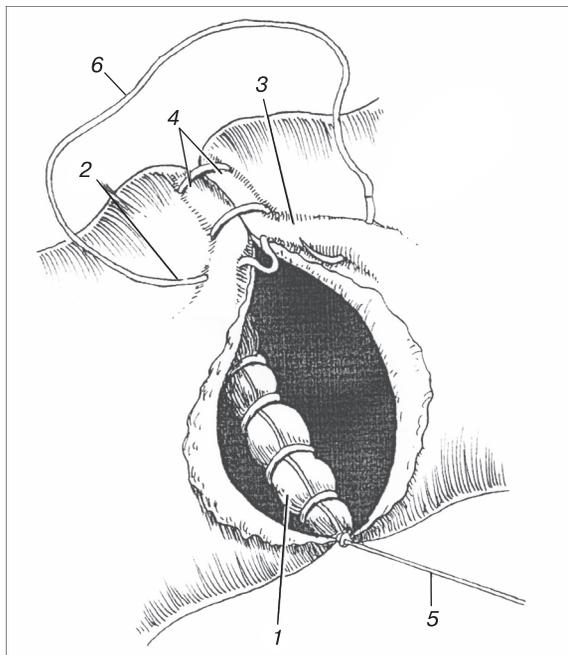


Рис. 1. Схема наложения анастомоза между полыми органами брюшной полости с применением однорядного шва по разработанному способу.

1 – задняя губа анастомоза; 2 – полнослойный валик на передней стенке левого полого органа; 3 – полнослойный валик на передней стенке правого полого органа; 4 – соприкасающиеся валики после затягивания шва; 5 – конец нити первого стежка задней губы соустья; 6 – шовная нить.

по Ван-Гизону, Массону, Маллори, ставилась ШИК-реакция, проводили иммуногистохимическое окрашивание на СД 31 и миелопероксидазу (маркеры на эндотелий и полиморфно-ядерные лейкоциты соответственно) по стрептовидин-биотиновому пероксидазному методу в соответствии с протоколом производителя и рассматривали под микроскопом с различным увеличением.

Выбор изучения тонко-тонкокишечного анастомоза в обеих группах животных не имел принципиального значения, так как другие виды анастомозов в своей репаративной регенерации, как показали наши исследования, имели идентичные закономерности.

В 1-й, контрольной, группе через 7 сут после операции отмечено, что анастомоз герметичен и функционально адаптирован. Поверхность соустья местами эпителизирована. Герметизация анастомоза обеспечивается молодой соединительной тканью, представленной преимущественно фибробластами и тонкостенными сосудами, пролиферирующими из прослоек соединительной ткани мышечной оболочки. Следует особо подчеркнуть не совсем правильную, очагово более вертикальную, чем горизонтальную, ориентацию молодой соединительной ткани (точнее ее фибробластов и тонких новообразованных коллагеновых волокон), соединяющей концы сшиваемых стенок кишки. Пролиферирующие немногочисленные тонкостенные сосуды также не имеют четкой ориентации, при положительном окрашивании эндотелиоцитов на СД 31 (рис. 2, а, см. на вклейке). Отмечается многофокусное наполнение на молодую соединительную ткань, заполняющую дефект соустья, уплощенного эпителия, источником регенерации которого являются створчатые клетки нижней и средней трети сохранившихся крипт.

Через 14 сут слизистая оболочка на большем протяжении представлена созревающей молодой соединитель-

ной тканью с большим количеством фибробластов, лимфомакрофагальных клеток и сосудов; на значительном протяжении выстлана уплощенным эпителием (рис. 2, б, см. на вклейке), очагово отмечается дифференцировка эпителиоцитов и формирование крипт. Однако эпителизация анастомоза, как и элиминация шовного материала, не завершена. Важно отметить, что в приранево́й зоне, особенно вокруг шовного материала, еще встречаются признаки нарушения микроциркуляции и гемореологии, в частности с наличием плазматических сосудов с резорбционными вакуолями, сладжированием крови, слущиванием эндотелиоцитов и отрицательной реакцией на СД 31. В таких местах с развитием гипоксии увеличивается синтетическая активность фибробластов, что приводит к нарастанию плотности расположения коллагеновых волокон и огрубению формирующегося рубца.

Спустя 21 день после операции продолжается дифференцировка эпителиоцитов, формирование крипт и ворсин в зоне регенерации и приранево́й зоне. Зона соустья ниже эпителиальной выстилки и подлежащей рыхлой волокнистой соединительной ткани с несколько увеличенным количеством лимфомакрофагальных клеток заполнена созревающей рубцовой тканью без выраженных признаков изменения разнонаправленной ориентации коллагеновых волокон и фибробластов (рис. 2, в, см. на вклейке). Повышенную коллагенизацию формирующегося рубца можно связать с сохраняющимися признаками нарушения микрогемодициркуляции. Обращает на себя внимание и требует оценки очагово-разнонаправленная ориентация мигрирующих и пролиферирующих фибробластов, новообразованных сосудов и коллагеновых волокон, что снижает физиологичность рубца, его способность адаптироваться к созданным условиям и компенсировать нарушение функции кишки в зоне анастомоза.

Во 2-й, опытной, группе через 7 сут после операции отмечено, что анастомоз функционально адаптирован. Поверхность соустья эпителизирована на значительном протяжении, его герметичность обеспечивается мигрирующими и пролиферирующими фибробластами и многочисленными тонкостенными сосудами с положительным окрашиванием на СД 31 (рис. 3, а, см. на вклейке), соединяющими края анастомоза. Пролиферация фибробластов резко выражена на уровне серозной оболочки и в несколько меньшей степени на уровне мышечной оболочки, подслизистой основы и мышечной пластинки слизистой. Важно подчеркнуть, что миграция фибробластов идет строго в горизонтальном направлении (по ходу кишки), навстречу от одного края анастомоза к другому и документирует классическое описание «первичного натяжения» по И. В. Давыдовскому. Более выраженный на уровне серозной оболочки этот процесс, вероятно, обеспечивает более быструю и лучшую фиксацию краев анастомоза, способствуя правильному сопоставлению краев стенок кишки и ускоренной регенерации. В приранево́й зоне при функционально активных сосудах и с удовлетворительной гемореологией определяются очаги кровоизлияний (через которые идет горизонтально ориентированная миграция фибробластов) и ближе к неизменной ткани кишки значительные скопления макрофагов – источников цитокинов, стимулирующих миграцию фибробластов и ангиогенез. Нейтрофилы единичные, с небольшим содержанием миелопероксидазы, не изменены. Пролиферация фибробластов и ангиогенез на уровне серозной, мышечной оболочек, подслизистой основы и слизистой приводят к формированию молодой соединительной

ткани, заполняющей дефект между краями анастомоза и отличающейся некоторым разнообразием клеточных элементов. Формирование молодой соединительной ткани обуславливает эпителизацию анастомоза, выраженность и распространенность которой сводится к многофокусному наполнению уплощенного эпителия на молодую соединительную ткань. Источником регенерации эпителиальной ткани являются стволовые клетки нижней и средней трети сохранившихся крипт. Чаще шовный материал определялся на уровне слизистой оболочки, причем большая часть его находилась в просвете кишки.

Через 14 сут анастомоз функционально адаптирован и эпителизирован, причем в результате дифференцировки формируется цилиндрический эпителий (рис. 3, б, см. на вклейке), лежащий на рыхлой волокнистой соединительной ткани. Под последней, на всю толщину стенки кишки между краями анастомоза, определяется созревающая молодая соединительная ткань с большим количеством фибробластов, коллагеновых волокон, лимфомакрофагальных клеток.

Следует подчеркнуть, что при использовании однорядного шва (в сравнении с двухрядным) отмечаются: 1) более правильное сопоставление оболочек стенок сшитых кишок и в связи с этим четко выраженная горизонтальная (вдоль кишки) ориентация коллагеновых волокон и пролиферирующих фибробластов на уровне серозной, мышечной оболочки и почти на всем протяжении подслизистой основы, за исключением редко встречающейся на уровне подслизистой и слизистой элиминации шовного материала; 2) дифференцировка уплощенных эпителиоцитов в цилиндрические эпителиальные клетки выстилки (слизистой) анастомоза и восстановление крипт ворсин приранеовой зоны, что может быть связано с лучшей микроциркуляцией; 3) меньшее количество элиминирующихся швов, меньшее количество и площадь перифокальных очагов воспалительной инфильтрации, большая протяженность эпителизации анастомоза.

Через 21 сут при однорядном шве анастомоз без признаков сужения просвета. Зона анастомоза эпителизирована. Продолжаются дифференцировка эпителиоцитов, формирование крипт и ворсин, лежащих на рыхлой волокнистой соединительной ткани. Ниже дефект в зоне соустья замещен плотной волокнистой соединительной тканью с параллельным расположением коллагеновых волокон, фибробластов и сосудов (рис. 3, в, см. на вклейке), соединяющих соответствующие оболочки кишки в анастомозе.

Таким образом, проведенные экспериментальные исследования показали, что анастомоз, наложенный однорядным швом, прост в исполнении, менее травматичен, при его наложении усредняется давящий момент на ткани, что уменьшает площадь посттравматического некроза, меньше нарушается микроциркуляция и гемореология, снижается частота встречаемости и объем воспалительной инфильтрации, уменьшается размер рубца. Все это ускоряет регенерацию, сопровождается формированием меньшего рубца с улучшенными морфофункциональными показателями, облегчающими участие рубца в компенсаторно-адаптационных процессах поврежденной стенки кишки.

Следовательно, при использовании однорядного непрерывного инвагинационного шва

анастомозов достигается: 1) полная биологическая герметичность и прочность, которые обеспечиваются техникой наложения шва через все слои стенки с соприкосновением серозных оболочек по всему периметру соустья и расстоянием между стежками 2 мм; 2) сохранение полноценной микрогемодикуляции в краях сшиваемых органов за счет небольшого механического напряжения тканей кишечной стенки под непрерывной лигатурой, что создает оптимальные условия для репаративной регенерации; 3) сохранение достаточно широкого просвета анастомоза, что исключает компрессию внутрисосудового содержимого и обеспечивает минимальный риск проникновения инфекции наружу. При этом следует также добавить, что аграмматичная игла не травмирует структурные элементы кишечной стенки, а только раздвигает их. Такая гипотеза подтверждается тем, что в стенке кишки не возникает кровоизлияний, швы накладываются исключительно бескровно.

Клиническая часть исследований состояла в создании 272 анастомозов вышеописанным способом у 214 больных, находившихся в клинике по поводу атрезии и рубцовых стриктур пищевода, болезни Гиршпрунга, различных видов кишечной непроходимости, долихосигмы, аноректальных пороков развития, кист холедоха (см. таблицу).

Как видно из таблицы, значительное большинство составили толсто-толстокишечные анастомозы – 170 (62,1%), при этом возрастной диапазон больных варьировал от 1 мес до 18 лет, ряду пациентов накладывали одновременно по 2 анастомоза.

Ни у одного больного недостаточности швов анастомозов не выявлено, что свидетельствует о высокой надежности однорядного непрерывного инвагинационного проленового шва в абдоминальной хирургии детского возраста.

Описанная выше техника создания соустья с использованием однорядного шва обеспечивает его прочность и биологический герметизм. Включение в шов подслизистого слоя и проленовая нить, используемая при наложении непрерывного шва, обеспечивают прочность анастомоза, а соприкосновение серозных поверхностей по всему периметру инвагинационного соустья обеспечивает его биологический герметизм. Эти два свой-

Общая характеристика клинических наблюдений

Заболевание	Виды анастомозов	Количество соустьев	Количество больных	Возраст
Атрезия и рубцовые сужения пищевода	Желудочно-толстокишечный, толсто-толстокишечный	74	37	1–7 лет
Кишечная непроходимость	Тонко-тонкокишечный, тонкотолстокишечный	62	62	1 мес – 6 лет
Аноректальные пороки развития	Толсто-толстокишечный	54	54	6 мес–1 год
Болезнь Гиршпрунга	Толсто-толстокишечный	52	31	1–2 года
Долихосигма	Толсто-толстокишечный	27	27	6–18 лет
Киста холедоха	Билиодigestивный	3	3	1–3 года
Всего		272	214	1 мес – 18 лет

ства анастомоза (прочность и биологическая герметичность), создают основную характеристику соустья – его надежность. Создаваемое 2–3-миллиметровое расстояние между стежками вполне достаточно для предотвращения выворачивания слизистой наружу, этому способствует также непрерывный характер наложенного шва.

Разработанный способ дигестивных анастомозов имеет следующие преимущества перед остальными известными способами: сохраняется микрогемодициркуляция в стенках сшитых органов в зоне анастомоза, обеспечивающая полноценную репаративную регенерацию; достигается широкий просвет межкишечного соустья за счет незначительной инвагинации краев сшитых стенок; не требуется наложения второго ряда серозно-мышечных швов, что сокращает время наложения соустья.

Второе из перечисленных достоинств имеет существенное значение в восстановлении перистальтической активности сшитых по лых органов в максимально ранние сроки. И если нет условий для нарастания внутрипросветного давления (компрессии), когда появляются повышенные требования к герметизму и прочности анастомоза, то, как правило, хирургическое вмешательство заканчивается репаративной регенерацией по принципу *prima intentio*.

Выводы.

1. На основании морфологических исследований однорядный непрерывный инвагинационный шов в брюшных анастомозах по сравнению с двухрядным сопровождается менее выраженной воспалительной реакцией тканей и большей выраженностью микрогемодициркуляции в стенках сшиваемых органов.

2. Однорядный непрерывный инвагинационный проленовый шов в нашей разработке, применен-

ный при формировании анастомозов полых органов брюшной полости, является исключительно надежным видом шва независимо от вида сшиваемых органов и может быть использован у детей широкого возрастного диапазона: от 1 месяца до 18 лет.

3. Сравнительный анализ клинического использования однорядного (в нашей разработке) и двухрядного швов в абдоминальных анастомозах у детей выявил преимущества однорядного непрерывного инвагинационного шва, в связи с чем он может быть рекомендован в качестве приоритетного для использования в клинической практике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баиров Г. А., Дорошевский Ю. Л., Немилова Т. К. Атлас операций у новорожденных. – Л., 1984.
2. Варфоломеев А. Р., Савина В. А., Николаев В. Н. и др. // Дет. хир. – 2002. – № 3. – С. 44–45.
3. Горфинкель И. В., Чирков Ю. В. // Хирургия. – 1991. – № 3. – С. 72–75.
4. Корепанов В. И., Степанян С. Х., Погосян С. Ш. // Хирургия. – 1991. – № 9. – С. 167–172.
5. Маркосян С. А. Кишечный шов в возрастном аспекте: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Саранск, 1995.
6. Морозов Д. А., Филиппов Ю. В., Горяинов В. Ф. и др. // Дет. хир. – 2004. – № 5. – С. 18–20.
7. Мышкин К. И., Долгуцин Н. Е., Франкфурт Л. А. // Хирургия. – 1991. – № 3. – С. 57–59.
8. Окунев Н. А., Власов А. П. ч, Красильников С. А. и др. // Дет. хир. – 2000. – № 2. – С. 13–18.
9. Савина В. А., Красовская Т. В., Кучеров Ю. И. и др. // Дет. хир. – 2003. – № 2. – С. 6–8.
10. Тен Ю. В., Кожевников В. А., Смирнов А. К. и др. // Медицина в Кузбассе: Спецвып. № 1: Актуальные вопросы детской хирургии и педиатрии. – 2007. – С. 133–134.
11. Черноусов А. Ф., Хоробрых Т. В., Антонов О. Н. // Хирургия. – 2005. – № 12. – С. 25–29.
12. Шуркалин Б. К., Горский В. А., Воленко А. В. и др. // Хирургия. – 2004. – № 2. – С. 53–55.

Поступила 03.02.12

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 616.728.3-018.36-002-02:617-001|053.2-07-08

Р. А. Гумеров, А. А. Абзалилов, Д. Р. Валиуллин, Д. Ю. Рыбалко

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО СИНОВИТА КОЛЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ

Кафедра детской хирургии, ортопедии и анестезиологии (зав. – проф. А. А. Гумеров) Башкирского государственного медицинского университета; Республиканская детская клиническая больница (главный врач Р. З. Ахметшин), Уфа

Рамиль Антбаевич Гумеров, канд. мед. наук, khasanovrasul@gmail.com

Проведен анализ результатов обследования 63 детей с посттравматическим синовитом коленного сустава (КС) в возрасте от 5 до 16 лет. В комплекс обследования входили общеклинические, рентгенологические методы, а также магнитно-резонансная томография (МРТ) и артроскопия. Установлено, что решающим методом в постановке диагноза и определении способов лечения является МРТ, которая позволила определить локализацию, а также характер внутрисуставной патологии, являющейся причиной развития синовита.

Наиболее часто посттравматический синовит возник у детей с повреждениями менисков, связок, а также при наличии свободного внутрисуставного тела и повреждении суставного хряща. Оперативная артроскопия была выполнена 38 пациентам.

Ключевые слова: дети, синовит, коленный сустав, магнитно-резонансная томография, артроскопия

We have analysed results of examination of 63 children under 16 years of age with post-traumatic knee synovitis using general clinical and X-ray methods, MRT, and arthroscopy. MRT proved to be the most informative method making possible localization and characteristic of pathology responsible for the development of synovitis. Post-traumatic knee synovitis most frequently occurred in children with affected meniscus and ligaments and in those with a free intra-articular body or cartilage injury. Operative arthroscopy was performed in 38 children.

Key words: children, synovitis, knee joint, magnetic resonance tomography, arthroscopy

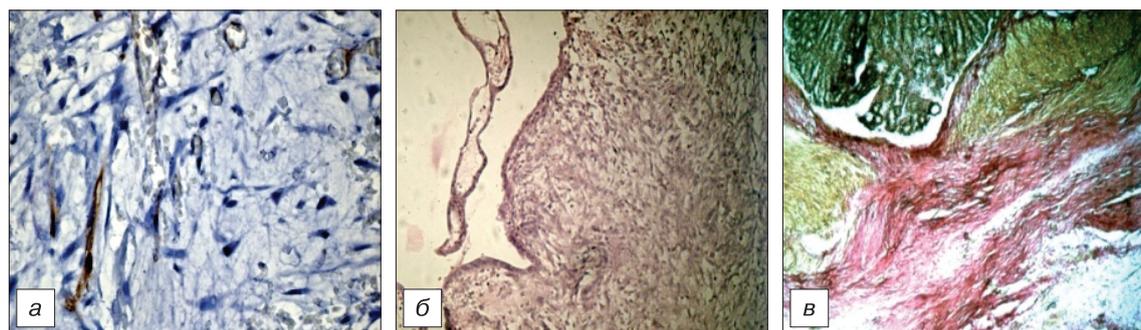
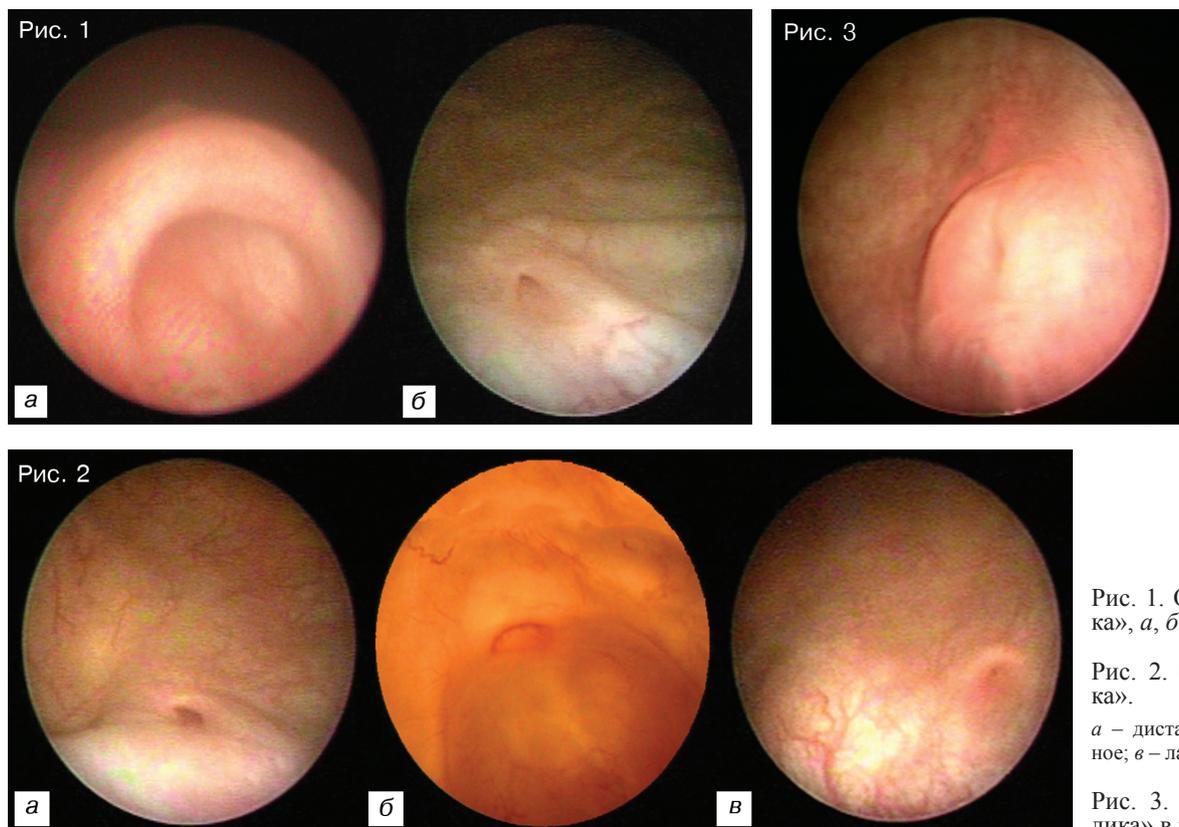


Рис. 2. Морфология межкишечных анастомозов в контрольной группе животных.

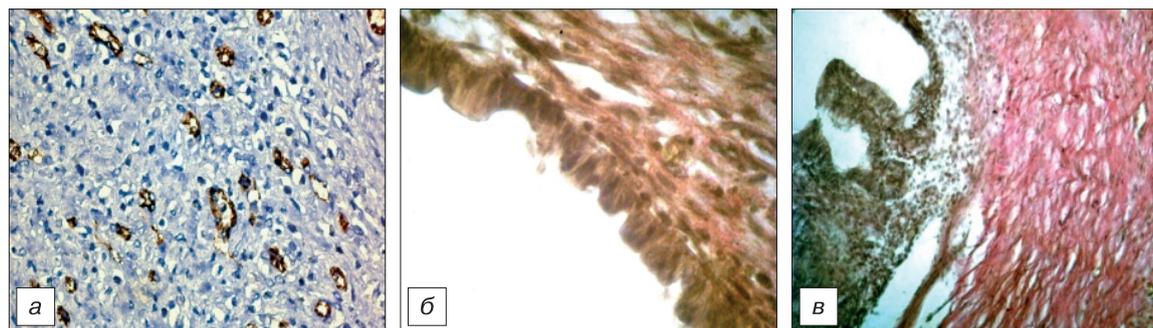


Рис. 3. Морфология межкишечных анастомозов в основной группе животных.