

В.П. Будашеев, Е.Г. Григорьев, С.А. Лепехова, О.А. Гольдберг,
Е.Н. Цыбилов, Л.Н. Капсалыкова

МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ КИШЕЧНОГО АНАСТОМОЗИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО РАСПРОСТРАНЕННОГО ГНОЙНОГО ПЕРИТОНИТА

НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН (Иркутск)
Бурятский филиал НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН (Улан-Удэ)

Предложенный комбинированный однорядный круговой «зигзагообразный» кишечный шов в условиях распространенного гнойного перитонита является одним из безопасных вариантов формирования соустьев на тонкой кишке. К 15–30 суткам исследования отмечено значимое увеличение механической прочности ($p_U < 0,05$) и физической герметичности ($p_U = 0,046$) при применении предложенного кишечного шва по сравнению с двухрядным кишечным анастомозом.

Технические приемы для защиты кишечного анастомоза в условиях распространенного гнойного перитонита антисептической губкой «альгипор» и мембранно-дренажной сорбционной композицией, позволяют ускорить заживление кишечных анастомозов и улучшить результаты лечения распространенного гнойного перитонита. Представленная динамика морфологических изменений воспаления и регенерации носит однотипный тканевой характер при однорядном и двухрядном шве. При двухрядном шве имеется более выраженное смещение слоев кишечной стенки с «валиком», обращенным в просвет кишки, более выражено развитие новообразованного стромального каркаса на 15, 30 сутки эксперимента, более выражено развитие грануляционной ткани, выступающей в просвет в виде «изъязвлений». При наложении анастомоза предложенным комбинированным однорядным «зигзагообразным» кишечным швом новообразованная соединительная ткань менее выражена, валик выражен слабо либо отсутствует.

Ключевые слова: гнойный перитонит, кишечный анастомоз, эксперимент

THE METHODS OF OPTIMIZATION OF INTESTINAL ANASTOMOSIS UNDER THE CONDITIONS OF EXPERIMENTAL PROLATE PURULENT PERITONITIS

V.P. Budasheyev, E.G. Grigoriev, S.A. Lepekhova, O.A. Goldberg,
E.N. Tsibikov, L.N. Kapsalikova

SC RRS ESSC SB RAMS, Irkutsk
Buryat Branch of SC RRS ESSC SB RAMS, Ulan-Ude

Suggested combined uniserial circular «zigzag» intestinal stitch under the conditions of experimental prolate purulent peritonitis is one of safe variants of forming anastomosis on small intestine. In 15–30 days of the research significant increase of mechanical strength ($p_U < 0,05$) and physical containment ($p_U = 0,046$) after using suggested intestinal stitch compares double-row intestinal anastomosis is marked.

Technical methods for intestinal anastomosis defending under the conditions of experimental prolate purulent peritonitis with the help of antiseptic sponge «algipor» and membrain drainage sorption composition let to quicken healing of intestinal anastomosis and improve the results of treatment of prolate purulent peritonitis. Given dynamics of morphological changes of inflammatory and regeneration has one type tissue nature at one and double-row anastomosis. At double-row anastomosis there is more expressed displacement of with layers of intestinal wall with «roller» inverted to intestinal gleam, the development of neogenic stromal frame in 15, 30 days of experiment is marked, the same as development of granulation tissue beetle into the gleam as pits. At using suggested combined uniserial circular «zigzag» intestinal stitch neogenic conjunctive tissue is less expressed, «roller» is less expressed too or is absent at all.

Key words: purulent peritonitis, intestinal anastomosis, experiment

ВВЕДЕНИЕ

Проблема эффективного лечения распространенного гнойного перитонита (РГП) остается актуальной и в начале XXI в. Только в России ежегодно оперируют более 300 000 больных с острыми хирургическими заболеваниями органов брюшной полости. В 15–25 % течение urgentных хирургических заболеваний живота осложняется перитонитом [4–6, 16]. Травматические повреждения и интраоперационные нарушения целостности кишечной трубки приводят в последующем к развитию распространенного гнойного перитонита

та в 4,3–69 % клинических наблюдений [10]. Несмотря на определенный прогресс в лечении гнойных заболеваний живота, частота послеоперационных осложнений при распространенном гнойном перитоните по-прежнему достаточно высока. Летальность при РГП колеблется от 10 до 60 %, а при госпитальном перитоните может достигать 90 % [2, 5, 15].

К известным в настоящее время способам восстановления кишечной непрерывности при распространенном гнойном перитоните относятся: ушивание повреждений, наложение анастомозов с пос-

ледующим широким дренированием, защита кишечного шва (силиконовыми прокладками, большим сальником, клеевыми композициями), выключение поврежденного сегмента кишечной трубки, с выведением разгрузочных стом (еюностома, дуоденостома, энтеростома по Майдлю) [3, 9].

Использование разгрузочных тонкокишечных стом, в свою очередь, приводит к выраженным белково-электролитным нарушениям у этой тяжелой категории пациентов, а при стабилизации состояния требуется повторное оперативное вмешательство [11, 13].

Применение кишечных швов при ушивании дефектов полых органов или формирование межкишечных анастомозов при распространенном гнойном перитоните сопряжено с высоким риском несостоятельности, которая встречается до 8,8 % в случае однорядного шва, и от 2,4 до 4,9 % в случае двухрядного шва [7, 14]. Несостоятельность кишечных анастомозов в условиях РГП по данным многих авторов составляет от 0 до 19 %, и достигает 42 % [7, 12]. Поиск методов улучшения результатов лечения больных с РГП побуждает клиницистов к продолжению исследований по созданию естественной первичной непрерывности пищеварительного тракта путем наложения соустьев между приводящим и отводящим участками кишки в условиях РГП [1, 2, 7, 8].

Целью работы было изучение в эксперименте свойств дигестивных одно- и двухрядных анастомозов и особенности их заживления при различных вариантах защиты кишечного шва в условиях распространенного гнойного перитонита.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В эксперименте было использовано 96 беспородных собак обоего пола в возрасте от 2 до 3 лет весом 12 – 25 кг. Исследование выполнено на базе отдела экспериментальной хирургии с виварием ГУ НЦРВХ ВСНЦ СО РАМН (в.у. 18-005304). Животных содержали в условиях вивария при свободном доступе к пище и воде на рационе питания, соответствующим нормативам ГОСТа. Опыты на животных выполнялись в соответствии с правилами гуманного обращения с животными, которые регламентированы «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных», утвержденных Приказом МЗ СССР № 742 от 13.11.84 г. «Об утверждении пра-

вил проведения работ с использованием экспериментальных животных» и № 48 от 23.01.85 г. «О контроле за проведением работ с использованием экспериментальных животных», а также основывались на положениях Хельсинской Декларации Всемирной Медицинской Ассоциации от 1964 г., дополненной в 1975, 1983 и 1989 гг. Все оперативные вмешательства проводились в асептических условиях, под внутривенным наркозом (тиопентал-натрия 0,04 г/кг массы тела, премедикация – ketamini 2 % – 2,0 ml + aminazini 2,5 % – 2,0 ml). На протяжении 30 суток (3, 7, 15, 30 суток) изучали свойства дигестивных одно- и двухрядных анастомозов (физическая герметичность, механическая прочность) и особенности их заживления (морфология) при различных вариантах защиты кишечного шва в условиях РГП. Отправной точкой эксперимента была плановая реллапоротомия через 12 часов после моделирования РГП. Ушивали искусственное отверстие ДПК, накладывали одно- и двухрядный тонкокишечные анастомозы «конец в конец». По условиям эксперимента использовали предложенный нами комбинированный «зигзагообразный» однорядный круговой кишечный шов и двухрядные швы по Пирогову, а также проводили мероприятия по защите анастомозов при помощи губки «альгипор» и мембранной дренажной сорбирующей композиции (МДСК) (табл. 1).

В контрольной группе (КГ) ($n = 24$) накладывали одно- и двухрядные анастомозы на тонкой кишке в условиях РГП без защиты кишечного анастомоза, с широким дренированием на протяжении 3-х суток. В основной группе 1 (ОГ-1) ($n = 24$) кишечные анастомозы укрывали губкой «альгипор». В основной группе 2 (ОГ-2) ($n = 24$) после наложения кишечных анастомозов применяли с лечебной целью МДСК. В основной группе 3 (ОГ-3) ($n = 24$) кишечные анастомозы укрывали губкой «альгипор», на фоне установки с лечебной целью МДСК.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДЛОЖЕННОГО КИШЕЧНОГО ШВА

При наложении фиксирующего узла атравматичной иглой прокалывается и проводится нить, начиная в 3 – 5 мм от края резекции через мышечные слои и подслизистый слой одного края резекции и подслизистый слой и мышечные слои противоположного края. После стягивания краев

Таблица 1

Распределение животных на группы

Группа	Способы защиты кишечного анастомоза	n
КГ	без защиты анастомоза	24
ОГ-1	при помощи губки «альгипор»	24
ОГ-2	путем дренирования брюшной полости с помощью МДСК	24
ОГ-3	комплексное применение губки «альгипор» и дренирование брюшной полости с помощью МДСК	24
Всего		96

раны они фиксируются двойным узлом, в середине шовного материала.

Создание первой полуокружной части циркулярного шва изображено на рис. 1.

В 10 мм от фиксирующего шва одной из двух вышеотмеченных частей лигатуры с иглой 7, и в 5 мм от края раны делается прокол иглой, и прошиваются мышечные слои 2, 3 с выведением иглы в просвет раны. Иглу разворачиваем на 180°, с противоположной стороны делается прокол иглой последовательно: подслизистой 4 и собственной мышечной оболочки слизистой 5 с последующим захватом с противоположной стороны собственной мышечной оболочки слизистой 5 и подслизистой основы 4 с выведением иглы в просвет раны. Края раны стягиваются. Следующий прокол делается от подслизистой оболочки 4 через мышечные слои 2, 3 в 10 мм от лигатуры противоположной стороны. Дополнительно стягиваются края раны. Цикл одного стяжка завершен. В совокупности по первой полуокружности обычно накладываются 5–6 отдельных швов. Игла с лигатурой 7 сохраняется в натянутом состоянии. Второй половиной лигатуры 7 с иглой от фиксирующего шва накладывают швы второй полуокружности. Две лигатуры в месте контакта швов полуокружности выходят субсерозно и перевязываются двойным узлом. В процессе наложения швов двух полуокружностей контролируют степень просвета анастомоза.

В промежутках между стежками наложенного шва накладывают узловые отдельные серозно-мышечно-подслизистые швы по кругу с захватом нити однорядного шва на расстоянии 10–15 мм друг от друга. Закрывается окно в брыжейке. Наложение анастомоза комбинированным однорядным «зигзагообразным» швом завершено.

Нами предложен способ защиты кишечного анастомоза в условиях РГП при помощи губки «Альгипор». Пластины препарата накладываются по периметру анастомоза так, чтобы края пластины на 0,5–1 см выходили за пределы участка. «Альгипор» меняли при выполнении программированных санаций брюшной полости. Применение дренажа из полупроницаемой мембраны при закрытом способе дренирования брюшной полости в условиях РГП показано на рисунке 2.

Способ изготовления и применения МДСК: трубку стерилизовали кипячением в течение 30 минут, затем один конец полрой трубки из полупроницаемой мембраны герметично завязывали лигатурой. В просвет полрой трубки заливали раствор, состоящий из сухой плазмы, разведенной изотоническим раствором или полиглюкином, в количестве от 100 до 300 мл в зависимости от длины трубки, вводили гентамицин 2,0 и 0,5 % раствор новокаина 5–10 мл. После чего лигировали второй конец полрой трубки. После санации брюшной полости, дренаж укладывали между петлями тонкой кишки и в полость малого таза, и частично выводили через дренажный канал на брюшную стенку. В раннем послеоперационном периоде (до 3-х суток) через каждые 6–12 часов проводили смену диализного раствора в МДСК.

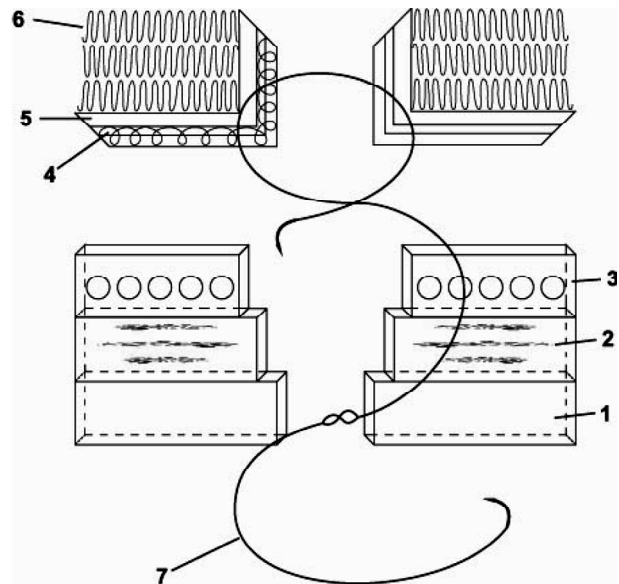


Рис. 1. Создание полуокружной части кишечного шва. 1 – серозная оболочка (брюшина), 2 – наружная мышечная оболочка, 3 – внутренняя мышечная оболочка, 4 – подслизистая основа, 5 – собственная мышечная оболочка слизистой, 6 – слизистая оболочка (крипты, ворсинки), 7 – шовный материал.

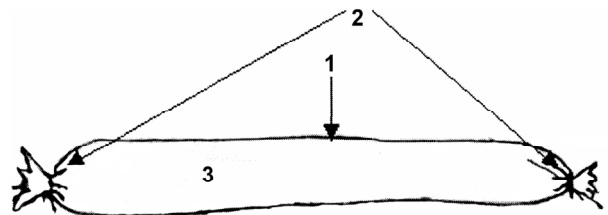


Рис. 2. Мембранно-дренажная сорбционная композиция (схема). 1 – мембранная оболочка; 2 – лигированные концы МДСК; 3 – диализирующий раствор.

В эксперименте изучали 288 кишечных анастомозов, выполненных у 96 животных (табл. 2). Физическую герметичность анастомоза определяли методом пневмокомпрессии, аппаратом PRL TS 26 (Poland) со шкалой измерения 0–300 мм Hg.

Определение механической прочности кишечных анастомозов проводили по методике С.П. Жученко. Для обзорной световой микроскопии забирали участок анастомоза с тонкой кишкой. Статистическая обработка результатов исследования проведена с использованием критерия Манна – Уитни, данные представлены в средних величинах с указанием числа наблюдений и 95 % доверительного интервала.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Динамика физической герметичности анастомозов в основных и контрольной группах представлена в таблицах 3, 4 и 5.

На третьи сутки послеоперационного периода значимых отличий в герметичности кишечного шва в экспериментальных группах не выявлено, по-видимому, в этот временной промежуток герметичность швов обеспечивается большей частью

Таблица 2

Количество исследованных анастомозов в динамике эксперимента

Группа	Количество анастомозов по предложенному способу				Количество анастомозов (двурядный шов)			
	3-и сутки	7-е сутки	15-е сутки	30-е сутки	3-и сутки	7-е сутки	15-е сутки	30-е сутки
КГ	9	9	9	9	9	9	9	9
ОГ-1	9	9	9	9	9	9	9	9
ОГ-2	9	9	9	9	9	9	9	9
ОГ-3	9	9	9	9	9	9	9	9
Всего	36	36	36	36	36	36	36	36

Таблица 3

Сравнительная характеристика физической герметичности кишечных анастомозов, выполненных предложенным кишечным швом

Группа	Физическая герметичность анастомозов по предложенному способу, мм рт. ст.			
	3-и сутки	7-е сутки	15-е сутки	30-е сутки
КГ	85 (81–88)	96 [#] (93–98)	125 [#] (123–127)	300 [#] (270–315)
ОГ-1	88 (85–91)	100 [#] (95–105)	135* [#] (131–137)	350* [#] (325–375)
ОГ-2	86 (84–88)	97 [#] (96–99)	127 [#] (125–129)	352* [#] (318–375)
ОГ-3	86 (81–89)	102* [#] (100–103)	140* [#] (138–142)	400* [#] (370–420)
n	24	24	24	24

Примечание: * – значимые отличия по отношению к контрольной группе, $p_U < 0,05$, # – значимые отличия внутри группы по сравнению с предыдущей точкой забора, $p_W < 0,05$.

Таблица 4

Сравнительная характеристика физической герметичности кишечных анастомозов при двухрядном шве

Группа	Физическая герметичность анастомозов при двухрядном шве, мм рт. ст.			
	3-и сутки	7-е сутки	15-е сутки	30-е сутки
КГ	90 (86–94)	92 (89–94)	115 (112–117)	300 (280–310)
ОГ-1	92 (88–96)	98 (90–104)	120 [#] (110–132)	320* [#] (312–328)
ОГ-2	92 (88–98)	93 (90–97)	117 [#] (115–117)	320 [#] (310–326)
ОГ-3	94 (89–99)	100* (96–116)	122* [#] (120–124)	350* [#] (335–360)
n	24	24	24	24

Примечание: * – значимые отличия по отношению к контрольной группе, $p_U \leq 0,05$, # – значимые отличия внутри группы по сравнению с предыдущей точкой забора, $p_W < 0,05$.

физическими свойствами используемых лигатур. К седьмым суткам отмечается увеличение показателей физической герметичности шва во всех экспериментальных группах. Следует отметить значимое увеличение герметичности, по сравнению с КГ, в группе ОГЗ ($p_U < 0,05$). На 15-е и 30-е сутки, отмечается увеличение физической герметичности швов во всех экспериментальных группах. При этом на 15-е сутки в ОГ-1 и ОГ-3 изучаемый показатель значимо больше, по сравнению с контрольной группой ($p_U < 0,05$), таким образом, аппликация «альгипора» и комбинированное применение «альгипора» и МДСК способствуют увеличению физической герметичности кишечных анастомозов. Изолированное применение МДСК обладает только системным воздействием, непос-

редственно не влияя на свойства кишечного анастомоза в этот временной промежуток. К 30-м суткам послеоперационного периода во всех основных группах показатель физической герметичности анастомоза превышал таковой в контрольной группе, что свидетельствует о целесообразности применения всех предлагаемых мероприятий по защите кишечного анастомоза выполненного предложенным швом.

При анализе физической герметичности двухрядного шва (табл. 4) отмечено увеличение этого показателя во всех группах, начиная с 15-х суток ($p_W < 0,05$). Что касается межгрупповых различий, то на 7-е и 15-е сутки герметичность шва значимо больше контрольных значений только в ОГ-3, с применением комбинированной защиты апплика-

Таблица 5

Физическая герметичность анастомозов

Группа	Физическая герметичность анастомозов при одно- и двухрядном шве, мм рт. ст.			
	3-и сутки, двухрядный	3-и сутки, однорядный	30-е сутки, двухрядный	30-е сутки, однорядный
ОГ-1	92 (88–96)	88 (85–91)	320 (312–328)	350 (325–375)
ОГ-2	92 (88–98)	86 (84–88)	320 (310–326)	352 (318–375)
ОГ-3	94 (89–99)	86 (81–89)	350 (335–360)	400* (370–420)
n	24	24	24	24

Примечание: * – значимые отличия по отношению к группе с наложением двухрядного шва, $p_U = 0,046$.

Таблица 6

Сравнительная характеристика механической прочности кишечных анастомозов, выполненных предложенным кишечным швом

Группа	Механическая прочность анастомозов по предложенному способу, кг			
	3-и сутки	7-е сутки	15-е сутки	30-е сутки
КГ	1,60 (1,38–1,82)	1,62 (1,56–1,66)	1,66 (1,42–1,86)	2,64* (2,54–2,70)
ОГ-1	1,72 (1,50–1,94)	1,70 (1,60–1,90)	1,76 (1,54–1,98)	2,80* (2,60–2,92)
ОГ-2	1,68 (1,46–1,90)	1,65 (1,55–1,72)	1,74 (1,52–1,96)	2,80* (2,70–2,86)
ОГ-3	1,82 (1,60–2,04)	2,20* (2,10–2,32)	2,52* (2,30–2,74)	3,0* (2,8–3,2)
n	24	24	24	24

Примечание: * – значимые отличия по отношению к контрольной группе, $p_U \leq 0,05$; # – значимые отличия внутри группы по сравнению с предыдущей точкой забора, $p_W < 0,05$.

цией «альгипора» и МДСК. Изолированное применение аппликации «альгипора» и МДСК для внешней защиты анастомоза не приводит к увеличению его герметичности в этот временной промежуток. На 30-е сутки в ОГ-1 с применением изолированной аппликации «альгипора» отмечено значимо большее значение физической герметичности шва, в ОГ-3 данный показатель также остается значимо большим, по сравнению с КГ. По-видимому, применение аппликации «альгипора» и комбинации ее с установкой МДСК, при наложении двухрядного кишечного шва, способствует увеличению физической герметичности кишечного анастомоза. В связи с однотипными влияниями предложенных методов защиты кишечного анастомоза на его свойства при одно- и двухрядном кишечном шве, мы посчитали интересным сравнить полученные показатели, которые представлены в таблице 5.

Оказалось, что на 3-и сутки, во всех экспериментальных группах, достоверных отличий в физической герметичности кишечного анастомоза между группами с наложением однорядного и двухрядного шва нет. На 30-е сутки послеоперационного периода в ОГ-3 нами показано достоверное увеличение физической герметичности ($p_U = 0,046$) кишечного анастомоза при применении предложенного нами комбинированного однорядного «зигзагообразного» кругового кишечного шва, что косвенно свидетельствует о более полноценном восстановлении кишечной трубки,

за счет прецизионного сопоставления тканей, и более быстрых процессах репарации.

МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ АНАСТОМОЗА

Динамика механической прочности кишечных анастомозов на 3, 7, 15, 30-е сутки представлена в таблицах 6 и 7.

При анализе полученных результатов к 30-м суткам отмечается значимое увеличение механической прочности кишечного анастомоза во всех экспериментальных группах ($p_U \leq 0,05$). На 7, 15 и 30-е сутки послеоперационного периода отмечена значимо большая ($p_U \leq 0,05$) механическая прочность кишечного анастомоза в ОГ-3, по сравнению с контрольной, что можно объяснить положительным действием, оказываемым комбинированным применением аппликации «альгипора» и установкой МДСК, в качестве внешней защиты кишечных анастомозов при РГП.

При изучении механической прочности кишечных анастомозов с применением двухрядного шва нами отмечено аналогичное с группами однорядных кишечных швов значимое увеличение механической прочности кишечного анастомоза во всех экспериментальных группах ($p_W < 0,05$) на 30-е сутки. На 7-е сутки послеоперационного периода значимо большая ($p_U \leq 0,05$) механическая прочность анастомоза по сравнению с КГ отмечена в ОГ-1, с изолированной аппликацией «альгипора» в качестве протектора анастомоза и в ОГ-3, где применялась комбинация аппликации «альги-

Таблица 7

Сравнительная характеристика механической прочности кишечных анастомозов при двухрядном шве

Группа	Механическая прочность анастомозов при двухрядном шве			
	3-и сутки	7-е сутки	15-е сутки	30-е сутки
КГ	1,44 (1,22–1,64)	1,56 (1,47–1,62)	1,68 (1,46–1,90)	2,44 [#] (2,34–2,52)
ОГ-1	1,47 (1,25–1,69)	1,70* (1,65–1,77)	1,78 (1,56–2,0)	2,60 [#] (2,46–2,72)
ОГ-2	1,45 (1,23–1,67)	1,60 (1,50–1,71)	1,72 (1,50–1,94)	2,60 [#] (2,50–2,68)
ОГ-3	1,62 (1,40–1,84)	2,0* (1,8–2,12)	2,22* (2,0–2,44)	2,80* [#] (2,68–2,89)
n	24	24	24	24

Примечание: * – значимые отличия по отношению к контрольной группе, $p_U \leq 0,05$; # – значимые отличия, внутри группы, по сравнению с предыдущей точкой забора, $p_W < 0,05$.

Таблица 8

Сравнительная характеристика механической прочности кишечных анастомозов

Группа	Механическая прочность анастомозов при одно- и двухрядных кишечных швах			
	3-и сутки, однорядный	3-и сутки, двухрядный	30-е сутки, однорядный	30-е сутки, двухрядный
КГ	1,60 (1,38–1,82)	1,44 (1,22–1,64)	2,64* (2,54–2,70)	2,44 (2,34–2,52)
ОГ-1	1,72 (1,50–1,94)	1,47 (1,25–1,69)	2,80 (2,60–2,92)	2,60 (2,46–2,72)
ОГ-2	1,68 (1,46–1,90)	1,45 (1,23–1,67)	2,80 (2,70–2,86)	2,60 (2,50–2,70)
ОГ-3	1,82 (1,60–2,04)	1,62 (1,40–1,84)	3,0 (2,8–3,2)	2,80 (2,68–2,89)
n	24	24	24	24

Примечание: * – значимые отличия по отношению к группе с наложением двухрядного шва, $p_U = 0,048$.

пора» с установкой МДСК. В ОГ-3 механическая прочность оставалась более высокой ($p_U < 0,05$), чем в контрольной группе до окончания эксперимента на 15 и 30-е сутки, что свидетельствует о выраженном саногенном влиянии проведения комбинированной внешней защиты кишечных анастомозов в условиях перитонита. Механическая прочность кишечного анастомоза, значимо увеличивалась к 30-м суткам эксперимента во всех сравниваемых группах по сравнению с 3 сутками исследования ($p_U < 0,05$). Для выяснения критериев значимости по этому показателю проведено сравнение групп с различными видами кишечного шва таблица 8.

При анализе полученных показателей отмечено, что механическая прочность кишечного анастомоза при наложении предложенного комбинированного однорядного «зигзагообразного» кругового кишечного шва, значимо больше на 30-е сутки, только в контрольной группе, что свидетельствует о благоприятном влиянии на процессы заживления, создаваемой при предложенном шве, футлярности и прецизионной адаптации слоев кишечной стенки. При сравнении механической прочности кишечных анастомозов в основных группах с применением однорядных и двухрядных кишечных швов на 3-и и 30-е сутки послеоперационного периода достоверных различий не выявлено ($p_U > 0,05$) ни в одной экспериментальной группе, что свидетельствует об однонаправленно-

сти процессов заживления, под влиянием любого вида предложенной внешней защиты кишечного анастомоза.

МОРФОЛОГИЯ КИШЕЧНОГО ШВА

В тканях по линии шва на 3-и сутки сохраняются структурные изменения, характерные для первых суток, независимо от вида шва и способа защиты. Некротизированные гладкомышечные волокна теряют контуры и представляются зернистыми массами. Часть гладкомышечных волокон содержат вакуоли. Более четко выявляется сохраненная часть внутреннего гладкомышечного слоя, обращенного к подслизистой, и на поперечных срезах анастомоза выявляющаяся в виде полоски. Лейкоциты формируют абсцессы вокруг шовного материала. К дистрофическим процессам, некрозу и воспалению присоединяется появление новообразованных капилляров и фибробластов. В слизистой определяется пролиферация клеток эпителия в глубине крипт и желез. К 7-м суткам контактирующие слои кишечника в анастомозе заполняются фибробластами и коллагеновыми волокнами. Наружный и внутренний мышечные слои в значительной части подвергается атрофии. Формирующаяся соединительная ткань подслизистой в поверхностных отделах представлена образующейся грануляционной тканью и выступает в просвет кишечника в виде «изъязвлений», по существу являющихся раневой поверхностью в сли-

зистой. Двухрядный шов в эти сроки характеризуется тем, что между контактирующими серозными слоями новообразование фибробластов и коллагеновых волокон минимальное, вокруг шовного материала формируется соединительно-тканная капсула с лейкоцитами и их распадом на внутренней стороне. В формирующемся валике со стороны просвета кишечника остается мышечная оболочка с частично атрофированными образующими ее слоями гладкими мышцами.

Как при одно-, так и при двухрядном шве в глубине крипт и желез слизистой краев раны происходит пролиферация эпителия как проявление регенерации. Собственный мышечный слой слизистой краев раны, частично подвергшийся атрофии ранее, оттесняется от краев раны формирующейся соединительной тканью. В толще анастомоза, различных его отделов, определяются лейкоцитарные инфильтраты. Они выявляются как в области лигатур, так и вне их. Все выше изложенное характеризует процесс заживления. В отдельных наблюдениях при наложении двухрядного шва, как и на 3-и сутки, отмечается распространение некроза ткани слоев кишечника в области анастомоза, сопровождающееся лейкоцитарной инфильтрацией, распространяющейся и на брыжейку.

На 15-е сутки между слоями стенок кишечника в зоне анастомоза расположены коллагеновые волокна с фиброцитами и фибробластами. Восстановленная слизистая представлена тубулярными структурами неправильной формы. Эпителий расположен на соединительной ткани и не имеет собственной мышечной оболочки. Подслизистый и межмышечный отделы содержат соединительную ткань. Наружный мышечный слой и частично внутренний отсутствуют. При двухрядном шве валик включает в себя частично сохранившиеся мышечные слои между верхними краями, в которых расположена эпителизированная поверхность (рис. 3).

К 30 суткам эпителизация анастомоза отмечается по всей окружности без восстановления пол-

ноценной структуры слизистой с собственным мышечным слоем. При двухрядном шве отдельные участки анастомоза имеют морфологию язвы с детритом и фибрином на поверхности, грануляционной и фиброзной тканью в более глубоких отделах.

Таким образом, с конца 3-х суток отчетливо выявляются новообразования грануляционной ткани в зоне анастомоза, связанные с подслизистым слоем, в эти же сроки отмечается формирование абсцессов в зоне наложенных лигатур. В последующие сутки в ране идет формирование новообразованной соединительной ткани с абсцедированием в области наиболее травмированных участков кишечной стенки, связанных с шовным материалом. Зона анастомоза представлена новообразованным стромальным каркасом при отсутствии мышечного слоя. Избыточный рост грануляций с нарушением процесса эпителизации вплоть до «изъязвления» в зоне анастомоза отмечается в участках, где нет сопоставления подслизистого слоя. При двухрядном шве имеется более выраженное смещение слоев кишечной стенки с «валиком», обращенным в просвет кишки, более выражено развитие новообразованного стромального каркаса на 15, 30-е сутки эксперимента, более выражено развитие грануляционной ткани, выступающей в просвет в виде «изъязвлений». При наложении анастомоза предложенным комбинированным однорядным «зигзагообразным» кишечным швом новообразованная соединительная ткань менее выраженная, валик выражен слабо либо отсутствует.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сопоставление данных изучения прочности, герметичности и морфологических изменений на 3—30 сутки после операции позволило нам заключить, что комбинированный однорядный «зигзагообразный» круговой кишечный шов можно использовать для наложения тонкокишечных анастомозов в условиях РГП. Применение комбиниро-

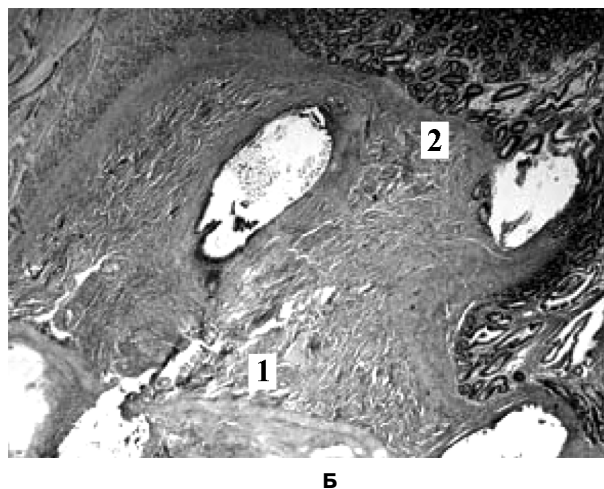
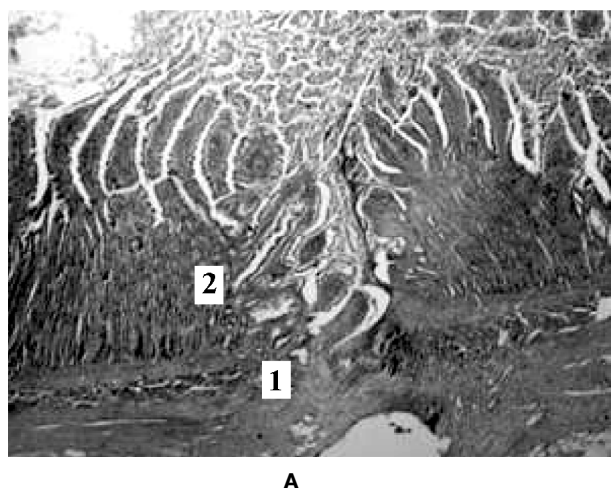


Рис. 3. А. Тонкая кишка. Анастомоз предложенным кишечным швом, 15 сутки. **Б.** Тонкая кишка. Анастомоз двухрядным кишечным швом, 15 сутки. 1 – соединительная ткань анастомоза в мышечном слое; 2 – слизистая в области анастомоза. Окр. гематоксилин-эозин. Ок. 10х. Об. 10х.

ванного однорядного «зигзагообразного» кругового кишечного шва в условиях РГП позволяет значительно увеличить механическую прочность и физическую герметичность к 15–30-м суткам исследования по сравнению с двухрядным кишечным анастомозом.

Разработанные технические приемы хирургической защиты антисептической губкой «альгипор» и мембранно-дренажной сорбционной композицией для защиты кишечного анастомоза в условиях распространенного гнойного перитонита позволяют ускорить заживление кишечных анастомозов и предотвратить послеоперационные осложнения.

Динамика морфологических изменений воспаления и регенерации носит однотипный тканевой характер при однорядном и двухрядном шве. При наложении анастомоза предложенным комбинированным однорядным «зигзагообразным» кишечным швом новообразованная соединительная ткань менее выраженная, валик выражен слабо либо отсутствует.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белик Б.М. Прогнозирование исхода и выбор хирургической тактики при распространенном гнойном перитоните / Б.М. Белик, Х.Ш. Пшуков, В.Н. Чернов // Хирургия. — 2004. — № 3. — С. 47–51.
2. Блажитко А.В. Перитонит / А.В. Блажитко, А.В. Ефремов, П.И. Шелестюк. — Новосибирск: Наука, 2000. — 117 с.
3. Возможности, результаты и перспективы укрепления кишечных швов фибрин-коллагеновой субстанцией Тахо-Комб / С.С. Андреев и др. // Хирургия. — 2004. — № 2. — С. 53–56.
4. Гельфанд Б.Р. Хирургические инфекции / Б.Р. Гельфанд, И.А. Ерюхин, С.А. Шляпников. — СПб.: Питер, 2003. — 117 с.
5. Гостищев В.К. Перитонит / В.К. Гостищев, В.П. Сажин, А.Л. Авдовенко. — М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. — 240 с.
6. Гильмутдинова Р.Ф. Перфорация острых язв тонкой кишки у больных с тяжелым абдоминальным сепсисом / Р.Ф. Гильмутдинова // Вестн. РГМУ. — 2006. — № 2. — С. 115–116.
7. Егоров В.И. Кишечные анастомозы. Физико-механические аспекты / В.И. Егоров. — М.: Видар — М, 2004. — 304 с.
8. Кипель В.С. Теоретические основы кишечного шва / В.С. Кипель, А.А. Запорожец, А.В. Шотт // Здравоохранение. — 2004. — № 2. — С. 2–6.
9. Коршунов М.В. Метод амортизирующей лапаростомии в лечении перитонитов различной этиологии / М.В. Коршунов // Вестн. РГМУ. — 2006. — № 2. — С. 115–116.
10. Лапаротомия в диагностике повреждений живота с сочетанной травмой / Ю.В. Бирюков и др. // Клин. мед. — 2004. — № 7. — С. 23–26.
11. Мурысева Е.Н. Профилактика гнойно-септических осложнений в хирургии / Е.Н. Мурысева: сб. науч. тр. / Отв. ред. Е.Н. Мурысева, В.М. Тиммербулатов. — М.: Триада-Х, 2003. — 148 с.
12. Наумов Н.В. Решение проблемы несостоятельности толстокишечных анастомозов при ручном шве / Н.В. Наумов // Новый хирургический арх. — 2001. — Т. 1, № 1. — С. 86–94.
13. Ташев Х.Р. Эндогенная интоксикация у больных с острым распространенным перитонитом и проблемы ее коррекции / Х.Р. Ташев, В.Е. Аваков, Х.О. Сафаров // Хирургия. — 2002. — № 3. — С. 38–41.
14. Цуман В.Г. Прогнозирование исхода и выбор хирургической тактики при распространенном гнойном перитоните / В.Г. Цуман // Детск. хир. — 2004. — № 3. — С. 47–50.
15. Bartels H. The therapeutic results of programmed relaparotomy in diffuse peritonitis / H. Bartels, W. Barthlen, J.R. Siewert // Chirurg. — 1992. — Vol. 63, N 3. — P. 174–180.
16. Berger D. Management of abdominal sepsis / D. Berger, K. Buttenschoen // Langen-becks Arch. Chir. — 1998. — Vol. 383, N 1. — P. 35–43.