

В.М. Басалай, С. А.Меньшиков, Д.А. Федорук, Ю.Г. Дегтярев

ВЛИЯНИЕ ВИДА КИШЕЧНОГО ШВА НА РЕГЕНЕРАТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЗОНЕ КИШЕЧНОГО АНАСТОМОЗА

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

Целью данного исследования было сравнить биомеханические свойства однорядного непрерывного кишечного шва и однорядного узлового кишечного шва на регенеративные процессы в кишечной стенке в зоне анастомоза. Исследование проводилось на беспородных крысах-самцах, которые были разделены на 2 группы (1-я - наложен анастомоз конец в конец с применением однорядного узлового кишечного шва, 2-я – наложен анастомоз с применением однорядного непрерывного кишечного шва). Несостоятельность анастомоза при применении однорядного непрерывного кишечного шва составила 16%, при однорядного узлового кишечного шва – 0%. Анастомоз, сформированный непрерывным швом физически герметичнее на 32,3%, чем при узлом. При однорядном непрерывном шве к 7 суткам признаков воспаления не определялось, в отличие от узлового шва. Морфологическое исследование зоны анастомоза показало две стадии регенеративного процесса: воспалительную и фиброплазии.

Ключевые слова: однорядный непрерывный кишечный шов, однорядный узловый кишечный шов, мезенхимальные стволовые клетки, тонко- толстокишечный анастомоз, жировая ткань, предбрюшинная клетчатка, регенерация, фиброплазия, иммуносупрессия, давление разрыва, биологическая герметичность, физическая герметичность.

V. M. Basalai, S. A. Menshikov, D. A. Fedoruk, Yu. G. Degtyarev

INFLUENCE OF THE TYPE OF THE INTESTINAL SEAM ON REGENERATIVE PROCESSES IN INTESTINAL ANASTOMOZ'S ZONE

Objective of this research was to compare biomechanical properties of a single-row continuous intestinal seam and a single-row nodal intestinal seam on regenerative processes in an intestinal wall in a zone анастомоза. Research was conducted on not purebred rats males who were divided into 2 groups (the 1st - is imposed анастомоз the end in the end with application of a single-row nodal intestinal seam, the 2nd – is imposed анастомоз with application of a single-row continuous intestinal seam). Insolvency анастомоза at application of a single-row continuous intestinal seam made 16%, at a single-row nodal intestinal seam – 0%. Anastomoz created by a continuous seam physically is 32,3% more tight, than at the nodal. At a single-row continuous seam by 7 days of signs of an inflammation wasn't defined, unlike a nodal seam. Morphological research of a zone анастомоза showed two stages of regenerative process: inflammatory and fibroplaziya.

Key words: continuous-row intestinal suture, node-row intestinal suture, mesenchymal stem cells, thin-colonic anastomosis, adipose tissue, preperitoneal tissue, regeneration, fibroplasia, immunosuppression, burst pressure, biological integrity, physical integrity.

Частота недостаточности тонко-толстокишечных анастомозов варьирует от 3 до 10% [1]. Основными патогенетическими причинами недостаточности являются несоответствие диаметров анастомозируемых петель и непроходимость в зоне анастомоза, нарушение интрамурального кровотока, а также воспалительные изменения в кишечной стенке и брюшной полости в целом. Основой регенеративных процессов в кишечной стенке является образование новых сосудов и синтез коллагена фибробластами [3]. Немаловажное значение имеет метод формирования тонко-толстокишечного соустья. Однорядный непрерывный кишечный шов (ОНКШ) в настоящее время широко применяется в желудочно-кишечной хирургии как «шов выбора», узловым же, в свое время широко применяемый, постепенно отходит на второй план, однако также остается очень актуальным

[2]. Непрерывный шов является надежным, простым и легким для освоения. По данным отечественных и зарубежных авторов частота осложнений после применения ОНКШ варьируется от 0,8% до 6,8%, в то время как при традиционной двухрядной методике – от 30 до 51% [1].

Целью данного исследования являлось сравнение биомеханических свойств однорядного непрерывного и узлового кишечного швов, и исследование морфологической картины кишечной стенки после использования того или иного вида шва.

Материалы и методы. Работа осуществлялась на базе центральной научно-исследовательской лаборатории Белорусского государственного медицинского университета. Исследование проводилось на 14 беспородных крысах-самцах, которые случайным образом были разделены на 2 группы: 1-я группа (количе-

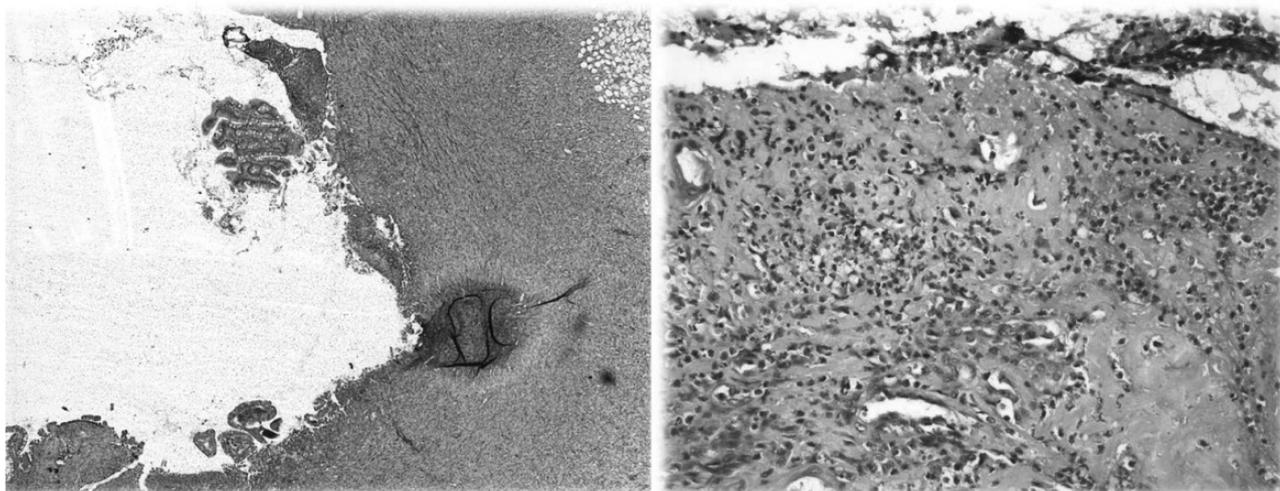


Рис. 1. Зона тонко-толстокишечного анастомоза и соединительно тканного рубца в области лигатурного канала крысы 1 группы. Окраска гематоксилином и эозином, X10, X40

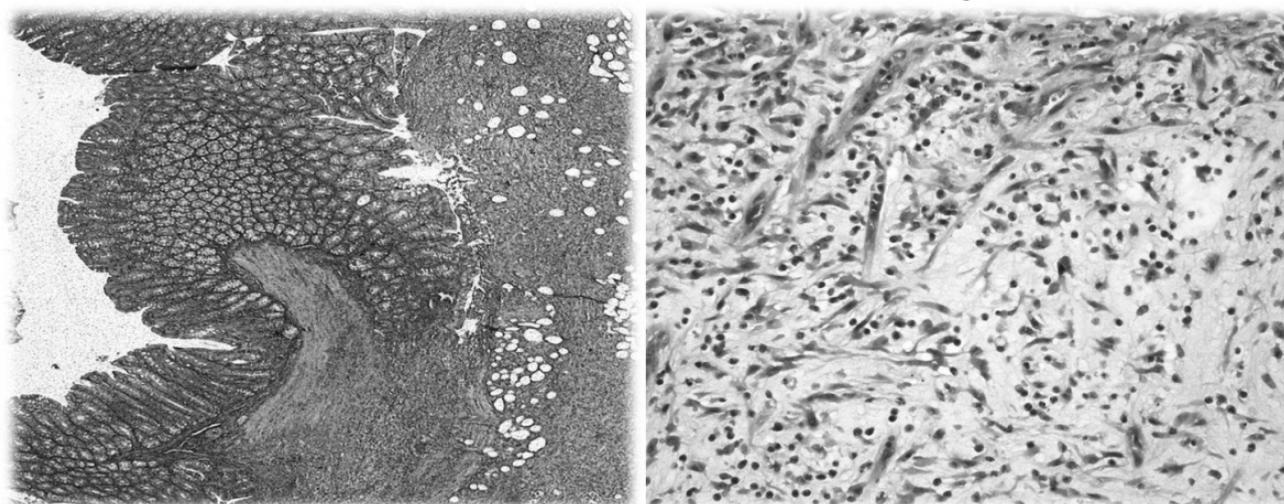


Рис. 2. Зона тонко-толстокишечного анастомоза и участок соединительнотканного рубца крысы 2 группы. Окраска гематоксилином и эозином, X10, X40

Таблица 1. Результаты бактериологического исследования посевов из брюшной полости крыс опытных групп.

	1-я группа, N=6	2-я группа, N=16	
		2А, N=8	2Б, N=8
Bacteroides	1,1 x 10 ³	0,2 x 10 ²	0,1 x 10 ²
Escherichia	0,25 10 ²	-	-
Proteus	-	-	0,1 x 10 ²
Enterobacter	1,25 x 10 ³	0,8 x 10 ²	0,2 x 10 ²

Таблица 2. Результаты сравнения однорядного непрерывного кишечного шва и однорядного узлового кишечного шва.

	ОНКШ	ОУКШ
Давление разрыва анастомоза, мм рт. ст.	269,2±26,08*	279±36,1*
Давление разрыва интактной кишки, мм рт. ст.	261,2±33,32*	
Толщина стенки анастомоза, мм	0,6±0,21*	0,5±0,13*
Толщина стенки интактной кишки, мм	0,6±0,06*	
Радиус анастомоза, мм	4±0,55*	3,1±0,81*
Радиус интактной кишки, мм	3±0,38*	
Длительность операции	96	73

* - p >0,05

ство особей-6) - крысы, которым наложен ТТА «конец в конец» с применением ОУКШ, 2-я группа (количество особей-8) - крысы, которым наложен ТТА «конец в конец» с применением ОНКШ.

Все группы были разделены на подгруппы в зависимости от срока декапитации (на 7-е и 14-е сутки). Масса крыс на 1-ые сутки в 1-ой группе составила $347 \pm 43,4$ г, во 2-ой группе - $310 \pm 56,3$ г. Все крысы содержались в одинаковых условиях, получали сбалансированную диету.

Методика наложения анастомоза: выполнялась срединная лапаротомия. В рану выводился участок тонкой кишки длиной около 3-8 см и толстая кишка - около 2-6 см. Намечалась зона резекции, сосуды, питающие тонкую кишку и толстую кишку, перевязывались двумя лигатурами (Prolen 4-0, PDS II 4-0). Тонкая кишка вскрывалась под углом около 45 градусов, толстая кишка - около 90. Участок тонкой кишки около 3-4 см и толстой около 2-3 см резецировался. Тонко-толстокишечный анастомоз накладывался однорядным непрерывным швом либо однорядным узловым кишечным швом с помощью нити Prolen-6-0/7-0 (при сравнении свойств ОНКШ и ОУКШ). Окно в брюшной полости ушивалось 2-3-мя узловыми швами. Производился контроль гемостаза и инородных тел. Рана ушивалась послойно.

Для определения физической герметичности кишечного соустья использовался метод пневмопрессии. Регистрировалось давление разрыва, измерялись толщина стенки, радиус интактной кишки и анастомоза для вычисления удельной разрывной нагрузки на стенку кишки по закону Лапласа. Для определения биологической герметичности брались посевы из зоны анастомоза и брюшной полости. Гистологическое исследование проводилось на кафедре патологической анатомии БГМУ.

Результаты и обсуждение. В результате эксперимента был создан анастомоз с несоответствием диаметров петель 1:2. При сравнении биомеханических свойств ОУКШ и ОНКШ было установлено, что частота несостоятельности во 2-ой группе отмечена у 1 особи, в то время как в 1-ой группе данного осложнения не наблюдалось. Масса тела как в первой, так и во второй группе нормализовалась к 7 суткам: 1-ая группа - 1-е сутки ($347 \pm 43,4$ г), 7-е сутки ($352 \pm 63,8$ г); 2-ая группа - 1-е сутки ($310 \pm 56,3$ г), 7-е сутки ($325 \pm 49,1$ г).

При проведении пневмопрессии во 2 группе (ОНКШ) давление разрыва оказалось на 10 мм рт.ст. ниже, чем в 1-ой группе (ОУКШ) ($269,2 \pm 26,08$ и $279 \pm 36,1$ мм рт.ст. соответственно). Также измеряли толщину стенки кишки в области анастомоза для определения удельной разрывной нагрузки на стенку кишки по закону Лапласа, которая оказалась для ОНКШ $2056,6 \pm 604,59$ Ед., для ОУКШ - $1554,4 \pm 324,9$ Ед.

При бактериологическом исследовании высеяны следующие виды бактерий, представленные в Табли-

це 1.

При гистологическом исследовании во 2-ой группе определялось более плотное и однородное соединение тканей, воспалительный процесс отсутствовал, в 1-ой группе - сохранялись умеренные воспалительные изменения в кишечной стенке, что является хоть и не значительным, но фактором риска несостоятельности. Экспериментальные работы показали, что, вопреки предположениям, однорядный непрерывный шов не вызывает значимого нарушения кровообращения в области толстокишечного соустья, а заживление его происходит обычно первичным натяжением, с быстрой эпителизацией раны и образованием нежного рубца.

Таким образом, сравнение ОНКШ и ОУКШ показало, что более надежный шов в отношении физической герметичности непрерывный шов, по биологической герметичности - оба шва одинаковы, гистологическая картина более благоприятна для заживления при использовании непрерывного шва.

С помощью метода пневмопрессии исследованы биомеханические свойства анастомоза. Данные приведены в Таблице 2.

При применении в клинике однорядного непрерывного шва для создания межкишечных анастомозов, отмечена его надежность, простота и легкость освоения [2]. Экспериментальные исследования, проведенные на животных, объяснили результаты применения ОНШ, обнаружив минимальные нарушения микроциркуляции, невыраженные воспалительные и рубцовые изменения в области соустья при использовании этого метода.

Выводы

1. Соустье сформированное ОНКШ оказалось физически герметичнее на 32,3%, чем при ОУКШ.
2. Бактериологическое исследование показало, что ни ОНКШ, ни ОУКШ не являются полностью биологически герметичными, но концентрация энтеробактерий в зоне кишечного анастомоза в 3 раза меньше при применении ОНКШ;
3. Морфологические изменения в кишечной стенке отражали стадии регенеративного процесса: лейкоцитарная инфильтрация, увеличение количества фибробластов, формирование соединительнотканного рубца.
4. При применении ОНКШ к 7 суткам оставались лишь незначительные признаки воспаления, в отличие от крыс, которым был наложен анастомоз ОУКШ.

Литература

1. Егиев, В.Н. Однорядный непрерывный шов анастомозов в абдоминальной хирургии / В.Н. Егиев [с соавт.] // Москва.- 2002.- с.79-84.
2. Егоров, В.И. Кишечные анастомозы, физико-механические аспекты // В.И. Егоров [с соавт.] // Москва.- 2000.- 127 с.

Поступила 7.01.2014 г.