

ТИПЫ ШОВНЫХ ПОЛОС И НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ ШВОВ МЕЖКИШЕЧНЫХ АНАСТОМОЗОВ

© 2012

Нестеров М.И., Рамазанов М.Р., Омаров М.О., Рамазанов М.М.

Дагестанская государственная медицинская академия

На основании анатомических исследований кишечной стенки на 45 трупах взрослых людей выявлены 4 типа шовных полос для формирования межкишечных анастомозов. В эксперименте на 40 собаках нами выбраны эти 4 типа шовных полос и сформированы межкишечные анастомозы с исследованием гемоциркуляции. В клинике у 76 больных основной группы после резекции кишки сформированы межкишечные анастомозы с исследованием гемоциркуляции и с учетом типа шовных полос. У 16 больных контрольной группы после резекции кишки сформированы межкишечные анастомозы без учета шовных полос. В контрольной группе несостоятельность швов установлена у 2 больных из 16. В основной группе у 76 больных не было несостоятельности швов.

Basing on the anatomical studies of the intestinal wall of 45 adult cadavers the authors of the article reveal 4 types of suture strips in order to form the interintestinal anastomosis. In the experiment with 40 dogs they choose these 4 types of suture strips and form the interintestinal anastomosis with the blood circulation research. In the clinic in 76 patients of the main group after the bowel resection they form the interintestinal anastomosis with the blood circulation investigation taking into account the type of suture strips. In 16 patients of the control group after the bowel resection the interintestinal anastomosis were formed without taking into account the suture strips. In the control group in 2 patients from 16 the suture failure was found. In the main group in 76 patients suture failure was not found.

Ключевые слова: шовная полоса, несостоятельность швов анастомоза.

Keywords: suture strip, invalidity suture of anastomosis.

До настоящего времени межкишечные анастомозы хирурги формируют без учета типа шовных полос, не имея сведений о них. Частым и обычно смертельным осложнением этой операции остается несостоятельность швов [2, 5]. Есть основание полагать, что нарушение кровоснабжения швной полосы может способствовать возникновению несостоятельности швов анастомозов [1, 9, 10]. Швная полоса кровоснабжается прямыми длинными и короткими сосудами [4, 11].

Впервые показатели кровяного давления в длинных и коротких прямых сосудах были представлены М. Р. Рамазановым [7].

Актуальность настоящей работы определяется частотой несостоятельности швов, нерешенностью вопросов о причинах этого осложнения и профилактики его.

Целью настоящей работы явилось исследование типов шовных полос для предупреждения несостоятельности швов межкишечных анастомозов.

Материал и методы исследования

В эксперименте на 40 собаках производили резекции толстой кишки. Методика экспериментов заключалась в следующем. После лапаротомии под наркозом производили сегментарные резекции толстой кишки. Перевязывали прямые сосуды кишки и готовили швные полосы под трансиллюминационным контролем для формирования межкишечных анастомозов с учетом типов ангиоархитектоники швных полос.

Резекции кишки и анастомозы выполнены в клинике с учетом типов

ангиоархитектоники шовных полос у 92 больных.

Критериями включения пациентов в исследования были: наличие хирургической патологии толстой кишки, информированное письменное согласие пациента на участие в исследовании.

Критериями исключения больных из исследования составили: тяжелая почечная или печёночная недостаточность, хроническая сердечная недостаточность, отказ пациента от участия в данном исследовании.

Критериями выхода больных из исследования были: появление побочных действий лекарственных препаратов, отказ пациента от продолжения исследования и лечения.

Кровяное давление в сосудах шовной полосы в эксперименте и клинике исследовали по М. З. Сигалу [9] и затем вычисляли индекс жизнеспособности шовной полосы по формуле, предложенной М. Р. Рамазановым [6]:

$$И = \frac{(D_n + D_6) - 20}{D_c} \geq 1,$$

D_n – интрамуральное давление у противобрыжеечного края кишки;

D_6 – интрамуральное давление у брыжеечного края кишки;

D_c – системное давление на плече больного, по Н. С. Короткову.

Индекс жизнеспособности позволяет изучить гемоциркуляцию по всей шовной полосе: от пункта вступления потока крови в шовную линию у противобрыжеечного края кишки первого сохраненного прямого сосуда до конечного пункта кровотока у брыжеечного края перевязанного прямого сосуда.

Интрамуральное давление и ангиоархитектонику шовной полосы исследовали с помощью разработанного нами аппарата [8].

Параллельно изучали капиллярный кровоток с помощью аппарата ЛАКК – 1 и насыщение кислородом гемоглобина артериальной крови определяли пульсоксиметром ХУ – 300 «Армед». Формированные межкишечные анастомозы в эксперименте в клинике исследовали на механическую прочность по методике А. А. Запорожца [3].

Анатомические исследования ангиоархитектоники кишечной стенки выполнены на 45 трупах взрослых людей с помощью внеполостной трансиллюминационной методики М. З. Сигала [9].

Результаты исследования и их обсуждение

Кровоснабжение шовной полосы осуществляется длинным и коротким прямыми сосудами. Длинный прямой сосуд, вступая в стенку у брыжеечного края кишки, доходит до противобрыжеечного края, а короткий прямой сосуд кровоснабжает брыжеечный край кишки и не доходит до противобрыжеечного края.

Наши анатомические исследования показали, что возможны 4 типа ангиоархитектоники шовных полос. К первому типу шовной полосы относится кровоснабжение этого участка кишки сохраненным длинным прямым сосудом, а следующий за ним длинный прямой сосуд перевязан (рис. 1). Данный участок в зоне межкишечного анастомоза мы называем шовной полосой длинных прямых сосудов.



Рис. 1. Первый тип шовной полосы.

$D_{с1}$ – первый сохраненный длинный прямой сосуд; $D_{с2}$ – второй сохраненный длинный прямой сосуд; $D_{п1}$ – первый перевязанный длинный прямой сосуд; $D_{п2}$ – второй

перевязанный длинный прямой сосуд

Для второго типа шовной полосы характерно кровоснабжение сохраненным длинным прямым сосудом, а последующий за ним короткий прямой сосуд перевязан (рис. 2).

К третьему типу шовной полосы относится кровоснабжение данного участка сохраненным коротким прямым сосудом, а за ним следует перевязанный длинный прямой сосуд (рис. 3).

Четвертый тип шовной полосы характеризуется кровоснабжением шовной линии двумя сохраненными короткими прямыми сосудами, а за ними расположен перевязанный короткий прямой сосуд (рис. 4). Данный участок шовной линии мы называем шовной полосой коротких прямых сосудов.

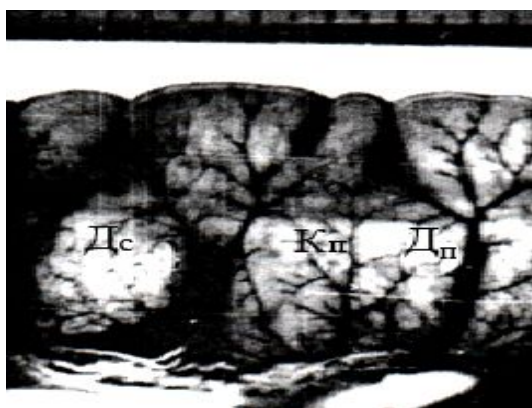


Рис. 2. Второй тип шовной полосы. Д_с – сохраненный длинный прямой сосуд; К_п – перевязанный короткий сосуд; Д_п – перевязанный длинный прямой сосуд



Рис. 3. Третий тип шовной полосы. Д_с – сохраненный длинный прямой сосуд; К_с – сохраненный короткий прямой сосуд; Д_п – перевязанный длинный прямой сосуд

Очевидно, что такие исследования необходимо выполнить сначала в эксперименте с последующим применением этих результатов в клинике. Экспериментальные исследования на собаках проведены в соответствии с требованиями, утвержденными приказом МЗ СССР № 755 от 1 августа 1977 г. и после разрешения этического комитета Дагмедакадемии.

На 10 собаках первой группы в эксперименте произведена резекция толстой кишки под наркозом и моделирован первый тип шовной полосы.

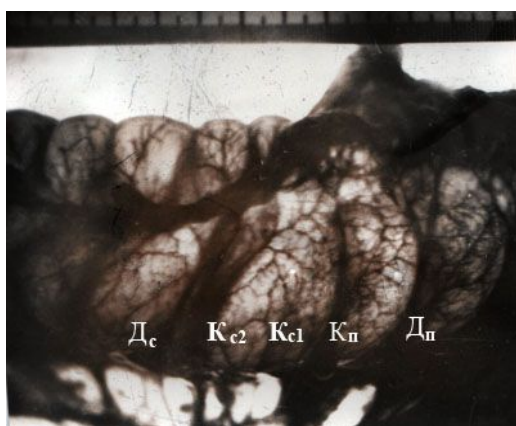


Рис. 4. Четвертый тип шовной полосы. Д_с – сохраненный длинный прямой сосуд; К_{с1} – сохраненный первый короткий прямой сосуд; К_{с2} – сохраненный второй короткий прямой сосуд; К_п – перевязанный короткий прямой сосуд; Д_п – перевязанный длинный прямой сосуд

В проксимальной шовной полосе интрамуральное давление у противобрыжеечного края первого сохраненного длинного прямого сосуда составило $102 \pm 1,4/60,5 \pm 1,2$ мм.рт.ст., а у брыжеечного края первого перевязанного длинного прямого сосуда – $60 \pm 1,2/43 \pm 1$ мм.рт.ст. при системном давлении $120,4 \pm 1,2/74 \pm 1$ мм.рт.ст. В дистальной шовной полосе кровяное давление у противобрыжеечного края первого сохраненного длинного прямого сосуда обнаружено $100,4 \pm 1,2/58 \pm 1$ мм.рт.ст., а у брыжеечного края первого перевязанного длинного прямого сосуда – $58,6 \pm 1,2/42 \pm 0,8$ мм.рт.ст. при том же системном давлении. Индекс жизнеспособности проксимальной и дистальной шовных полос оказался выше 1. Все собаки после операции выжили, несостоятельности швов анастомозов не установлено.

Во второй группе на 10 собаках моделирована шовная полоса второго типа и формированы межкишечные анастомозы после сегментарной резекции ободочной кишки при кровяном давлении в сосудах проксимальной шовной линии у брыжеечного края первого сохраненного длинного прямого сосуда $104,6 \pm 1,8/72,2 \pm 1,5$ мм.рт.ст., а у брыжеечного края первого перевязанного короткого прямого сосуда – $40,2 \pm 0,8/26 \pm 0,6$ мм.рт.ст. при системном давлении $120,4 \pm 1,8/76,5 \pm 1,5$ мм.рт.ст.

В дистальной шовной полосе интрамуральное давление у противобрыжеечного края сохраненного длинного прямого сосуда составило $100 \pm 1,6/70 \pm 1$ мм.рт.ст., а у брыжеечного края первого перевязанного короткого прямого сосуда – $40,8 \pm 0,6/30 \pm 0,5$ мм.рт.ст. при том же системном давлении.

Индекс жизнеспособности проксимальной и дистальной шовных полос был выше единицы. В послеоперационном периоде несостоятельность швов не установлена.

В третьей группе экспериментов на 10 собаках моделирована шовная полоса третьего типа и формированы межкишечные анастомозы после сегментарной резекции ободочной кишки.

Так как первый сохраненный короткий прямой сосуд не достигал до противобрыжеечного края кишки, в проксимальной шовной полосе интрамуральное давление у противобрыжеечного края исследовано на анастомотической дуге сохраненного длинного прямого сосуда напротив первого сохраненного короткого прямого сосуда, и оно было равно $76,4 \pm 1,2/62 \pm 1$ мм.рт.ст., а у брыжеечного края первого перевязанного длинного прямого сосуда – $55 \pm 1/42,4 \pm 0,8$ мм.рт.ст. при системном давлении $121,4 \pm 1,6/74 \pm 1$ мм.рт.ст. В дистальной шовной полосе интрамуральное давление у противобрыжеечного края на анастомотической дуге сохраненного длинного прямого сосуда напротив первого сохраненного короткого прямого сосуда составило $75 \pm 1,2/60,4 \pm 0,8$ мм.рт.ст., а у брыжеечного края первого перевязанного длинного прямого сосуда кровяное давление установлено $53,8 \pm 1,2/40 \pm 1$ мм.рт.ст. при том же системном давлении.

Индекс жизнеспособности шовных полос межкишечного анастомоза был выше 1,

осложнений в послеоперационном периоде не обнаружено.

В четвертой группе экспериментов на 10 собаках моделирована шовная полоса четвертого типа. Учитывая, что первый сохраненный короткий прямой сосуд не достигал до противобрыжеечного края кишки, в проксимальной шовной полосе кровяное давление у противобрыжеечного края исследовано на анастомотической дуге сохраненного длинного прямого сосуда напротив первого сохраненного короткого прямого сосуда, и оно составило $48,6 \pm 1,4 / 34,5 \pm 1$ мм.рт.ст, а у брыжеечного края первого перевязанного короткого прямого сосуда – $25 \pm 0,5 / 25 \pm 0,5$ мм.рт.ст. при системном давлении $122 \pm 1,5 / 80,6 \pm 1,2$ мм.рт.ст.

В дистальной шовной полосе интрамуральное давление у противобрыжеечного края на анастомотической дуге сохраненного длинного прямого напротив первого сохраненного короткого прямого сосуда составило $42,4 \pm 1,1 / 30,2 \pm 0,6$ мм.рт.ст., а у брыжеечного края первого перевязанного короткого прямого сосуда – $24,2 \pm 0,5 / 24 \pm 0,5$ мм.рт.ст. при том же системном давлении. Индекс жизнеспособности шовных полос анастомозов обнаружен ниже 1. Все собаки умерли от несостоятельности швов анастомозов.

В клинике нами учитывались результаты экспериментальных исследований и поэтому применены первый, второй и третий типы ангиоархитектоники шовных полос.

В контрольную группу вошли 16 больных, перенесших резекцию тонкой кишки по поводу кишечной непроходимости, и межкишечные анастомозы у которых сформированы без учета типа шовных полос и без исследования гемоциркуляции в зоне анастомоза.

В основную группу вошли 76 больных, перенесших резекцию кишки, и межкишечные анастомозы у которых сформированы с учетом типа шовных полос и с исследованием гемоциркуляции в шовной линии.

Из основной группы по первому типу шовной полосы межкишечные анастомозы сформированы у 20 больных, перенесших резекцию тонкой кишки по поводу кишечной непроходимости (табл. 1).

Первый тип шовной полосы использован нами также при формировании межкишечных анастомозов у 26 больных после правосторонней гемиколэктомии (табл. 2), по поводу рака правой половины ободочной кишки.

Таблица 1

Кровяное давление в зоне межкишечного анастомоза при резекции тонкой кишки и капиллярный кровоток с насыщением кислородом гемоглобина артериальной крови (20 больных)

Место замера	Кровяное давление М + m		Индекс жизнеспособности и	КК	SpO ₂	Шовная полоса
	интрамуральное	общее				
ПБР	$95,5 \pm 0,8 / 52,7 \pm 1$	$120,2 \pm 0,7 / 79,4 \pm 0,6$	И > 1	$12,2 \pm 0,8$ В	$94\% \pm 1$	Дистальная
БР	$43,1 \pm 0,7 / 31,6 \pm 0,8$					
ПБР	$103 \pm 1,3 / 62,5 \pm 1,6$	$120,2 \pm 0,7 / 79,4 \pm 0,6$	И > 1		$94\% \pm 1$	Проксимальная
БР	$54,3 \pm 0,6 / 38,5 \pm 1,1$					

Обозначения в таблице: ПБР – противобрыжеечный край; БР – брыжеечный край; КК – капиллярный кровоток; SpO₂ – насыщение кислородом гемоглобина артериальной крови. И – индекс жизнеспособности шовной полосы

Таблица 2

Кровяное давление в шовной полосе при правосторонней гемиколэктомии в мм.рт.ст. и капиллярный кровоток с насыщением кислородом гемоглобина артериальной крови (26 больных)

Место замера	Кровяное давление М + m		Индекс жизнеспособности	КК	SpO ₂	Шовная полоса
	интрамуральное	общее				

ПБР	98±2/58±1,5	122±1,5/80±0,5	И > 1	12,2±0,8 В	95%±1	Проксимальная
БР	45,2±0,8/32±0,6					
ПБР	102±3/67±1	123±1,5/80±0,5	И >1	12,4±0,8 В	95%±1	Дистальная
БР	46,4±0,8/34±0,5					

В клинике индекс жизнеспособности шовной полосы при первом типе шовной полосы установлен выше 1.

Второй тип шовной полосы использован нами у 15 больных при формировании межкишечных анастомозов после резекции сигмовидной ободочной кишки по поводу кишечной непроходимости (табл. 3).

Индекс жизнеспособности при втором типе шовной полосы в клинике установлен выше 1.

Третий тип шовной полосы установлен нами в клинике при формировании межкишечных анастомозов у 10 больных, перенесших левостороннюю гемиколэктомию по поводу рака левой половины ободочной кишки (табл. 4).

Таблица 3

Кровяное давление в зоне межкишечного анастомоза при резекции сигмовидной ободочной кишки в мм.рт.ст. и капиллярный кровоток с насыщением кислородом гемоглобина артериальной крови (15 больных)

Место замера	Кровяное давление М + m		Индекс жизнеспособности	КК	SpO ₂	Шовная полоса
	интрамуральное	общее				
ПБР	100,6±0,8/64±1	120,7±1,7/79,2±0,6	И > 1	12,4±0,8 В	95%±1	Дистальная
БР	45,1±0,7/33,6±0,8					
ПБР	110,3±1,3/64,5±1,8	120,7±1,7/79,2±0,8	И >1	12,4±0,8 В	95%±1	Проксимальная
БР	56,3±0,6/10,5±1,1					

Таблица 4

Кровяное давление в шовной полосе при левосторонней гемиколэктомию в мм.рт.ст. и капиллярный кровоток с насыщением кислородом гемоглобина артериальной крови (10 больных)

Место замера	Кровяное давление М + m		Индекс жизнеспособности	КК	SpO ₂	Шовная полоса
	интрамуральное	общее				
ПБР	78,6±1,4/64±1	122±2/75±1,5	И > 1	12±0,8 В	95%±1	Проксимальная
БР	56,5±1/42±0,8					
ПБР	75,4±1,2/62±1	120±1,8/74±1	И >1	12±0,6 В	95%±1	Дистальная
БР	55,6±1,5/40±0,8					

При использовании третьего типа шовной полосы в клинике индекс жизнеспособности обнаружен выше 1.

Четвертый тип шовной полосы обнаружен у 5 больных при подготовке шовных полос после левосторонней гемиколэктомию по поводу рака.

При исследовании гемоциркуляции в шовных полосах индекс жизнеспособности обнаружен ниже единицы.

Учитывая результаты применения четвертого типа шовной полосы в эксперименте, нами у этих 5 больных шовные полосы смещены до обнаружения первого типа шовных полос и сформированы межкишечные анастомозы при индексе жизнеспособности выше 1. У всех 5 больных несостоятельность швов анастомозов не установлена.

В эксперименте у 30 собак, где были использованы первый, второй, третий типы шовных полос, не установлена несостоятельность швов анастомозов. При использовании четвертого типа шовной полосы у 10 собак обнаружена

несостоятельность швов анастомозов.

В клинике из 16 больных контрольной группы после резекции тонкой кишки и формирования межкишечных анастомозов без учета типа шовной полосы и без исследования гемоциркуляции в зоне анастомозов у 2 больных установлена несостоятельность швов анастомоза, тогда как в основной группе у 76 больных несостоятельность швов анастомоза не обнаружена.

Выводы

При формировании межкишечного анастомоза необходимо учитывать тип шовной полосы.

Межкишечный анастомоз необходимо формировать при индексе жизнеспособности шовной полосы выше или равном 1.

Примечания

1. Абдужалилов М. К. Пути повышения надежности тонкокишечного шва в условиях непроходимости и перитонита: Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. Махачкала, 2004. 266 с.
2. Агаев Э. К. Несостоятельность швов кишечных анастомозов у больных после экстренной и неотложной резекции кишки // Хирургия. 2012. № 1. С. 34-37.
3. Запорожец А. А. Послеоперационный перитонит (патогенез и профилактика). Минск : Наука и техника, 1974. 182 с.
4. Иоффе И. Л. Хирургическая анатомия артериального кровоснабжения стенки толстой и тонкой кишки // Вестник хирургии. 1939. Т. 34. Кн. 4. С. 338-343.
5. Пирогов А. В. Диагностика и лечение диастатических разрывов ободочной кишки при опухолевой толстокишечной непроходимости: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. СПб., 2006. 126 с.
6. Рамазанов М. Р. Индекс жизнеспособности шовной полосы // XIII съезд хирургов Дагестана. Тезисы докладов. Махачкала, 1994. С. 192-194.
7. Рамазанов М. Р. Новые методы исследования и лечения и их сравнительная эффективность // Тезисы докладов конференции молодых ученых института. Казань, 1983. С. 59-62.
8. Рамазанов М. Р., Ахмедов Р. А., Рамазанов М. М., Ахмедов Э. Р. Аппарат для измерения кровяного давления в интрамуральных и экстраорганных сосудах полых органов // Патент на полезную модель RU 109391 U1 от 20 октября 2011 года.
9. Сигал М. З. Трансиллюминация при операциях на полых органах. М. : Медицина, 1974. 183 с.
10. Kruschewski M., Rieger H., Peh Len U. et al. Risk factors for clinical anastomotic leakage and postoperative mortality in elective surgery for rectal cancer // Int. J. Colorect. Dis. 2007. V. 22. № 8. P. 919-927.
11. Vitiello F. S. Morfologia e distribuzione del "vasa recta" nel tratto digiuno - ileale dell'intestino tenue // Minerva chir. 1975. V. 30. P. 813-816.

Статья поступила в редакцию 30.10.2012 г.