

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОГО ПИЩЕВОДНО-ТОНКОКИШЕЧНОГО АНАСТОМОЗА

М.И. Макаев, О.М. Абрамзон, С.Н. Лященко

ГБОУ ВПО Оренбургская государственная медицинская академия

Макаев Марат Ильгизович,

аспирант кафедры общей хирургии,
460000, Россия, г. Оренбург, ул. Советская, д. 6,
тел. 8 (3532) 74-50-43,
e-mail: maratmakaev@rambler.ru

Абрамзон Олег Моисеевич,

профессор кафедры общей хирургии, д-р мед. наук,
заслуж. врач РФ,

Лященко Сергей Николаевич,

профессор кафедры оперативной хирургии и клинической
анатомии им. С.С. Михайлова, д-р мед. наук

В экспериментальном исследовании на 6 беспородных собаках выполнена морфометрия слоёв стенок абдоминального отдела пищевода и тонкой кишки. У 12 животных сформирован двухрядный микрохирургический эзофаго-энтероанастомоз конец в конец. Из избытка наружного футляра пищевода сформирована сфинктероподобная структура. Изучена динамика заживления анастомоза в послеоперационном периоде. Показана хорошая эпителизация к 7 суткам и формирование тонкого прочного рубца на 21 сутки после операции.

Ключевые слова: микрохирургия, пищеводно-тонкокишечный анастомоз.

EXPERIMENTAL BASIS OF THE MICROSURGICAL ESOPHAGEAL-INTESTINAL ANASTOMOSIS

M.I. Makaev, O.M. Abramzon, S.N. Lyashchenko

Orenburg State Medical Academy

In the experimental study on 6 mongrel dogs the comparative morphometry of layers of the wall of abdominal section of esophagus and small intestine was carried out. Two-rowed microsurgical esophago-enteroanastomosis "end-to-end" was formed in 12 animals. From the surplus of the outer case of the esophagus a sphincter-like structure was created. The dynamics of anastomosis adhesion in the postoperative period was studied macroscopically and on longitudinal histotopograms. A good epithelization has been recorded by the 7th day as well as a formation of thin and firm cicatrix without a rough fibrillar tissue by the 21st day.

Keywords: microsurgery, esophageal-intestinal anastomosis.

Введение

Ежегодно в Российской Федерации регистрируется около 50000 новых случаев возникновения рака желудка. Одной из основных операций, применяемых при этой патологии, является гастрэктомия [2,7,10], завершаемая наложением пищеводно-тонкокишечного анастомоза. Во многом прогноз операции зависит от результатов его заживления. А.Ф. Черноусов и соавт. в 1999 г. [5] сформулировали требования к пищеводным анастомозам: 1) простота выполнения; 2) герметичность и механическая прочность; 3) формирование антирефлюксного механизма; 4) достаточное кровоснабжение

зоны анастомоза и отсутствие натяжения сшиваемых органов; 5) точное сопоставление слоев стенок анастомозируемых органов. В последние годы в плановой и экстренной хирургии полых органов желудочно-кишечного тракта находится всё больше сторонников использования микрохирургической техники [2], соответствующей всем вышеуказанным требованиям.

Цель исследования

Экспериментальное обоснование формирования микрохирургических пищеводно-тонкокишечных анастомозов.

Материалы и методы

Исследование выполнено на 18 экспериментальных животных (беспородных собаках обоего пола с массой тела 6-11 кг). Содержание животных, оперативные вмешательства и эвтаназию осуществляли согласно «правилам проведения работ с использованием экспериментальных животных» (приказ МЗ СССР № 755 от 12.08.1977 г.) и, основываясь на положениях Хельсинской Декларации Всемирной Медицинской Ассоциации, 1964 г. (дополнена в 1975, 1983, 1989 и 2000 гг.). На 6 собаках изучили морфологию слоев стенки абдоминального отдела пищевода и тонкой кишки в 20-30 см от дуоденально-тонкокишечного анастомоза (место формирования пищеводно-тонкокишечного анастомоза после гастрэктомии). У 12 животных под рометаровым наркозом выполнили наложение пищеводно-тонкокишечного анастомоза с использованием микрохирургической техники. Эвтаназию передозировкой наркотических средств осуществляли на 7-е и 21-е сутки (по 6 опытов). Для формирования эзофагоэнтероанастомоза без удаления желудка использовали тонкокишечную вставку на сосудистой ножке длиной до 10 см. Её оральный конец сшивали с концом пищевода после его отсечения от желудка, рану в котором ушивали наглухо. Аборальный конец тонкокишечной вставки анастомозировали с желудком по типу «конец в бок». Непрерывность пищеварительного тракта восстанавливали тонко-тонкокишечным анастомозом конец в конец. Микрохирургический пищеводно-тонкокишечный анастомоз выполняли двухрядным швом под увеличением 6-15 крат, используя атравматический шовный материал пролен с условным номером 6/0 – 7/0 и микрохирургический инструментарий. При этом первым рядом швом с шагом стежка 1-1,5 мм соединяли встык подслизистую основу пищевода и кишки: вкол иглы на кишке производили на границе мышечной оболочки и подслизистой основы, выкол – через подслизистую основу, без захвата слизистой оболочки; на пищеводе эти этапы повторяли в обратном порядке. Учитывая большую толщину подслизистой основы пищевода, последнюю не прошивали насквозь, а захватывали у края слизистой оболочки. Вторым рядом швов сшивали наружные футляры (мышечный и серозный слои) анастомозируемых органов с шагом стежка 1-1,5 мм. Другие анастомозы формировали непрерывным прецизионным двухрядным швом викрилом 4/0. После стандартной гистологической проводки изготавливали ультратонкие срезы, окрашивали гематоксилином и эозином и по Ван Гизону. Всего выполнено 36 продольных и поперечных гистотопограмм, изученных с использованием микроскопа МБС – 10 под увеличением до 32-х крат. Определение толщины слоев стенки изучаемых органов выполняли окуляром-микрометром МОВ-1-15х. Статистическую обработку полученных данных проводили на персональном компьютере в программе Microsoft Excel 2010 с использованием t-критерия Стьюдента. Различия средних величин признавались статистически достоверными при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

При изучении морфометрических показателей толщины стенок пищевода и тонкой кишки экспериментальных животных выявлено значимое превышение средних значений подслизистой основы, мышечной и серозной оболочек пищевода над соответствующими слоями стенки кишки. При этом слизистая кишки оказалась толще пищеводной. Подробнее сведения о микроанатомии стенок изучаемых органов приведены в таблице 1.

Таблица 1
Взаимоотношения толщины слоёв стенок абдоминального отдела пищевода и тонкой кишки экспериментальных животных

Слой стенки	Абдоминальный отдел пищевода $M \pm m$, мкм	Тонкая кишка $M \pm m$, мкм
Слизистая оболочка	$230 \pm 21,7$	$1466 \pm 99,9^*$
Подслизистая основа	$750 \pm 73,2$	$333,3 \pm 40,1^*$
Мышечная оболочка	$883,3 \pm 101,3$	$569,1 \pm 97,1^*$
Серозная оболочка	$95,8 \pm 4,8$	$75,0 \pm 8,1^{**}$

***M* – средняя арифметическая, *m* – средняя ошибка средней величины
*- $p < 0,01$; ** - $p < 0,05$ в сравнении с абдоминальным отделом пищевода**

Следует отметить, что у человека, также как и у собак, толщина мышечной и серозной оболочек абдоминального отдела пищевода превалирует над тонкокишечными [3]. Вместе с тем, подслизистые основы значимо не отличаются друг от друга, что даёт возможность выполнить двухрядный микрохирургический эзофагоэнтероанастомоз, соединив одним рядом подслизистые основы, а другим – серозно-мышечный футляр с формированием сфинктероподобной структуры за счёт избытка тканей из пищевода [6]. В связи с этим в эксперименте на животных было решено выполнить подобный анастомоз.

Было сформировано 12 двухрядных микрохирургических эзофагоэнтероанастомозов с использованием тонкокишечной вставки между пищеводом и желудком. Последняя была необходима в связи с тем, что собаки тяжело переносят гастрэктомию.

Из приведенных в таблице 1 данных следует, что толщина слоев стенки пищевода и тонкой кишки достаточны для наложения швов атравматическим шовным материалом с толщиной нити 69-99 мкм и тоньше (условный номер 6/0-7/0).

При изучении в динамике гистотопограмм – к 7-м суткам после операции (рис. 1) отмечается достаточно плотное сопоставление одноименных гистологических структур, в том числе подслизистой основы и слизистой оболочки с минимальным травмированием стенок органов шовной нитью.



Рис. 1. Микрохирургический пищеводно-тонкокишечный анастомоз. Срок наблюдения - 7 суток. Продольная гистотопограмма. Окраска по Ван-Гизону. Фотография через МБС-9. Ок. 6. Об. 1

Слизистая оболочка по высоте, по структуре (наличие складок, железы) не отличается от соседних участков. Подслизистое сосудистое сплетение - без признаков застоя. Мышечная оболочка по толщине приближается к норме из-за уменьшения отека. Вследствие превышения толщины мышечной и серозной оболочек пищевода над одноименными слоями стенки кишки происходит наворачивание наружного футляра пищевода с формированием сфинктероподобной структуры. К 21-м суткам слизистая оболочка неотличима от интактной (рис. 2).

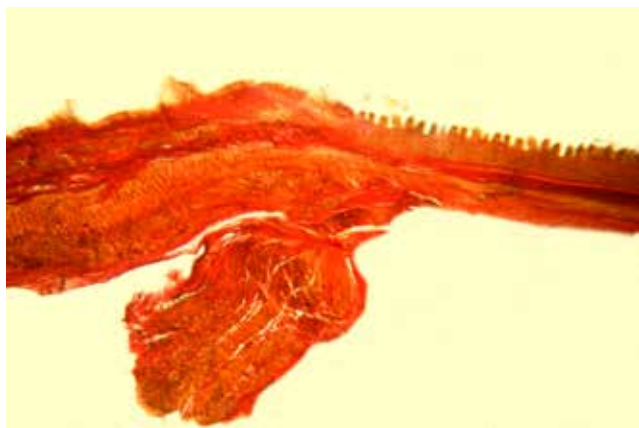


Рис. 2. Микрохирургический пищеводно-тонкокишечный анастомоз. Срок наблюдения - 21 сутки. Продольная гистотопограмма. Окраска по Ван-Гизону. Фотография через МБС-9. Ок. 6. Об. 1

По причине разности в высоте слизистой кишки и пищевода зона соединения сглажена. Подслизистая основа по толщине соответствует нормальным размерам, в одном наблюдении была незначительно утолщена. Структура подслизистой

основы не изменена. Мышечная оболочка сохраняет свою послойную структуру и толщину. В месте соединения двух мышечных оболочек виден четкий тонкий соединительно-тканый рубец. Серозная оболочка остается утолщенной до 0,3 мм. Каких-либо признаков деформаций, грубого рубцевания, стягивания области формирования микрохирургического анастомоза не отмечено.

Выводы

1. Морфометрические исследования выявили превышение средних значений толщины слоёв стенки пищевода собаки над соответствующими слоями стенки тонкой кишки.

2. Толщина слоёв стенки абдоминального отдела пищевода и тонкой кишки собак достаточна для наложения двухрядного микрохирургического пищеводно-тонкокишечного анастомоза атравматическим шовным материалом с условным номером 6/0-7/0.

3. Экспериментальное использование микрохирургической техники при формировании пищеводно-тонкокишечного анастомоза обеспечивает адаптацию одноименных слоев стенок сшиваемых органов с восстановлением слизистых оболочек к концу первой.

Список литературы

1. Каган И.И., Макаев М.И., Лященко С.Н., Абрамзон О.М. Морфологическое обоснование восстановления целостности пищеварительного тракта с применением микрохирургического пищеводно-тонкокишечного анастомоза // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – №2. – С.73-76.

2. Каган И.И. Микрохирургическая техника и деминерализованная кость в восстановительной хирургии полых органов и кровеносных сосудов. – СПб.: Эскулап, 1996. – 122 с.

3. Макаев М.И., Лященко С.Н., Абрамзон О.М. Морфологическое обоснование микрохирургического пищеводно-тонкокишечного анастомоза // *Современные проблемы науки и образования*. – 2014. – № 1; URL: <http://www.science-education.ru/115-12119>.

4. Поликарпов С.А., Лисицкий А.Н., Горюнов И.В., Сулейманов М.У. Выбор метода наложения пищеводно-кишечного анастомоза после гастрэктомии // *Хирургия*. – 2008. – №9. – С. 56-60.

5. Черноусов А.Ф., Черноусов Ф.А., Ручкин Д.В. Опыт применения ручных пищеводно-желудочных анастомозов при субтотальной эзофагопластике // *Анналы хирургии*. – 1999. – №3. – С. 26-30.

6. What have we learned from surgical treatment of gastric adenocarcinoma? A comparison of two periods / S. Potrc, R. Kavalari, T. Hajdinjak et al. // *Wien Klin-Wochenschr*. – 2004. – Vol. 116. - Suppl. 2. – P. 56- 59.