

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОГО ПИЩЕВОДНО-ТОНКОКИШЕЧНОГО АНАСТОМОЗА

Макаев М.И.¹, Лященко С.Н.¹, Абрамзон О.М.¹

¹ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения России», Оренбург, Россия (460000, г. Оренбург, ул. Советская, 6), e-mail: maratmakaev@rambler.ru

На секционном материале трупов людей приведены результаты морфометрических исследований стенок абдоминального и нижнегрудного отделов пищевода и тощей кишки. Показано соответствие толщины подслизистых основ и значительное превалирование в пищеводе мышечного слоя, как циркулярного, так и продольного, а также серозной оболочки над тонкокишечными. На трупных комплексах сопоставлены результаты формирования двухрядных микрохирургических и двухрядных макрохирургических анастомозов тощей кишки с нижнегрудным и абдоминальным отделами пищевода. На гистотопограммах отмечены преимущества микрохирургических соединений, как с нижнегрудным, так и с абдоминальным отделами пищевода, в виде плотного сопоставления слизистых оболочек, подслизистых основ и возможности создания сфинктероподобных структур за счёт превалирования серозно-мышечного футляра пищевода над тонкокишечным. Методикой гидропрессии показана большая прочность микрохирургических анастомозов.

Ключевые слова: микрохирургический пищеводно-тонкокишечный анастомоз.

MORPHOLOGICAL BASIS OF MICROSURGICAL ESOPHAGEAL-INTESTINAL ANASTOMOSIS

Makaev M.I.¹, Lyachshenko S.N.¹, Abramzon O.M.¹

¹ Orenburg State Medical Academy, Orenburg, Russia (460000, Orenburg, Sovetskaya street, 6), e-mail: maratmakaev@rambler.ru

On the sectional material of human cadavers there are presented the results of morphometric studies of the walls of abdominal and lower-thoracal parts of esophagus and empty intestine. The conformity of submucosa thickness is shown as well as a marked prevalence of muscular layer in esophagus (both longitudinal and cyclic) and serous membrane over the same in small intestine. On the cadaveric complexes we have correlated the results of the formation of two-rowed microsurgical and two-rowed macrosurgical anastomoses of empty intestine with the ones of lower-thoracal and abdominal parts of esophagus. On the histotopograms there are pointed out the advantages of macrosurgical joints both with lower-thoracal and with abdominal parts of esophagus in a strong junction of mucous membrane submucosae and in the possibility of the creation of sphincter-like structure through prevalence of seromuscular case of esophagus over the small-intestinal one. By the method of hydropression a high strength of microsurgical anastomoses has been demonstrated.

Keywords: microsurgical esophageal-intestinal anastomosis.

Актуальность

Рак желудка в структуре смертности от злокачественных новообразований занимает второе место у мужчин и третье место у женщин в Российской Федерации [2]. Гастрэктомия – одна из основных операций, применяемых при лечении этого заболевания [1; 8]. Большинство хирургов восстанавливают непрерывность пищеварительного тракта наложением пищеводно-тонкокишечных анастомозов [1; 9]. Наиболее грозным осложнением в послеоперационном периоде является их несостоятельность, одной из главных причин которой является применение макрохирургической техники. При её использовании герметичность и прочность анастомозов полых органов желудочно-кишечного тракта достигается вворачиванием стенок и сопоставлением серозных поверхностей [6]. Последняя

есть только в абдоминальном отделе пищевода. Наряду с этим микрохирургическая техника значительно улучшает непосредственные и отдалённые результаты при формировании анастомозов различных полых органов, в том числе желудочно-кишечного тракта [3-5; 7; 10].

Цель исследования – анатомио-экспериментальное обоснование формирования микрохирургических пищеводно-тонкокишечных анастомозов после гастрэктомии.

Материал и методы исследования

Работа выполнена на 56 трупах людей второго зрелого и пожилого возраста, умерших от заболеваний, не связанных с патологией пищеварительного тракта. Основными причинами смерти пациентов явились болезни сердечно-сосудистой и дыхательной систем. На первом этапе на 20 трупах проведена морфометрия стенки нижнегрудного и абдоминального отделов пищевода и тощей кишки в 60-70 см от связки Трейтца, где имеется наибольшая длина брыжейки и обычно формируется пищеводно-тонкокишечный анастомоз после гастрэктомии. Исследовали гистотопограммы, представленные поперечными срезами изучаемых органов, толщиной 20-40 мкм, которые после гистологической проводки с заливкой в целлоидин окрашивались гематоксилином эозином и по методу Ван-Гизона. Всего изучено 120 препаратов. На втором этапе исследования проведено две серии опытов на трупных комплексах. В первой серии были выполнены 18 микрохирургических эзофаго-энтероанастомозов (9 – с нижнегрудным и 9 – с абдоминальным отделами пищевода), во второй серии – 18 анастомозов, наложенных по традиционной методике (9 – с нижнегрудным и 9 – с абдоминальным отделами пищевода). Все микрохирургические анастомозы выполнены двухрядным швом под увеличением 6-15 крат. Использовали атравматический шовный материал пролен с условным номером 6/0 – 7/0. Первым рядом сшивались подслизистые основы пищевода и кишки, без захвата слизистых оболочек; вторым рядом – серозно-мышечные (адвентициально-мышечные для нижнегрудного отдела пищевода) оболочки с шагом стежка – 1-1,5 мм. Макрохирургические анастомозы выполняли типично, двухрядным швом Альберта-Шмидена, атравматическим шовным материалом пролен с условным номером 4/0. Из 20 полученных анастомозов (10 микрохирургических и 10 макрохирургических – по 5 с нижнегрудным и абдоминальным отделами пищевода), идентично вышеописанному, изготовлено 40 продольных гистотопограмм.

На 16 анастомозах известным методом гидропрессии (Иджян И.Р., 2002) изучена физическая герметичность 8 микрохирургических и 8 макрохирургических анастомозов (по 4 – с нижнегрудным и по 4 – с абдоминальным отделами пищевода) с помощью аппарата Боброва с подсоединенным сфигмоманометром: одну из трубок фиксировали в просвете

пищевода лигатурой, с другой стороны анастомоза просвет кишки перевязывали наглухо. С помощью аппарата Боброва нагнетали окрашенный метиленовым синим физиологический раствор в анастомоз, а уровень герметичности определяли по моменту просачивания раствора через швы.

Полученные материалы были подвергнуты статистической обработке с помощью персонального компьютера, с использованием программы Microsoft Excel 2010, включая параметрические методы вариационной статистики (критерий Стьюдента). Значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты исследования и обсуждение

Было выполнено микроанатомическое исследование абдоминального и нижнегрудного отделов пищевода, которые, как правило, участвуют в формировании анастомоза с тонкой кишкой после гастрэктомии, и тощей кишки в 60-70 см от связки Трейтца. Результаты морфометрии стенок изучаемых органов представлены в таблице 1. Соотношение толщины слизистой оболочки нижнегрудного и абдоминального отделов пищевода к тощей кишке составляет 0,9 и 1,1 соответственно. Средние значения подслизистых основ пищевода и тощей кишки также достоверно не различаются. Однако мышечная оболочка в нижнегрудном (в 2,5 раза) и в абдоминальном (в 2,9 раза) отделах пищевода оказалась толще тонкокишечной. Сходные данные получены при морфометрии адвентициальной оболочки в нижнегрудном и серозной – в абдоминальном отделах пищевода, превышающих толщину серозной оболочки тощей кишки в 2,7 и 2,8 раза соответственно.

Таблица 1. Взаимоотношения толщины слоёв стенок нижнегрудного, абдоминального отделов пищевода и тощей кишки человека

Оболочки органа	Нижнегрудной отдел пищевода	Абдоминальный отдел пищевода	Тощая кишка
	М±m, мкм	М±m, мкм	М±m, мкм
Слизистая оболочка	376,0±18,4	456,0±23,9	412,0±24,0
Подслизистая основа	532,5±22,9	547,5±22,4	495,5±27,6
Циркулярный слой мышечной оболочки	1056,5±43,3	1160,0±53,4	376,0±21,9*
Продольный слой мышечной оболочки	785,0±44,3	934,0±51,8	340,0±15,5*
Мышечная оболочка	1900,0±61,9	2150,0±77,6	741,5±51,9*

Адвентициальная/ серозная оболочка	178,0±6,2	183,5±7,1	65,0±1,9*
---------------------------------------	-----------	-----------	-----------

M – средняя арифметическая, m – средняя ошибка средней величины.

*- $p < 0,01$ при сравнении толщины слоёв стенок тощей кишки со значениями нижнегрудного и абдоминального отделов пищевода

Таким образом, полученные данные показывают, что толщина слоев стенок пищевода и тощей кишки позволяют использовать для формирования микрохирургических анастомозов атравматический шовный материал с нитью диаметром 69-99 мкм и тоньше, что соответствует условному номеру 6/0-7/0. При морфометрии всей толщины стенки изучаемых органов, кроме слизистой оболочки, не захватываемой в шов при наложении микрохирургических анастомозов, получены следующие данные: среднее значение в нижнегрудном отделе пищевода – $2610,5 \pm 61,2$ мкм, в абдоминальном – $2881,0 \pm 82,8$ мкм, в тощей кишке – $1302,0 \pm 59,8$ мкм. Суммарно стенка пищевода, без учета толщины слизистой оболочки, приблизительно в 2 раза толще стенки тощей кишки, причём в основном за счёт мышечного слоя, а параметры подслизистых основ пищевода и тощей кишки отличаются незначительно. Отсюда вытекает целесообразность наложения микрохирургического пищеводно-тощекишечного анастомоза с использованием двухрядного шва: первый ряд на подслизистую основу, второй – серозно-мышечный, с созданием дубликатуры из избыточного наружного футляра пищевода, что позволит сформировать сфинктероподобную структуру с антирефлюксными свойствами. Тем более что задачей созданного пищеводно-кишечного анастомоза является не только повышение его герметичности с целью снижения возможности несостоятельности и формирование более нежного рубца, препятствующего стенозированию анастомоза, но и создание псевдокардиального сфинктера с целью профилактики рефлюкс-эзофагита.

Полученные результаты морфометрических исследований явились основанием для наложения микрохирургических пищеводно-тонкокишечных анастомозов на трупных комплексах. На гистотопограммах микрохирургических анастомозов отмечается точное сопоставление слизистой оболочки и подслизистой основы сшиваемых органов с минимальной их травматизацией, ровная линия анастомоза, без деформации и сужения его просвета. Вследствие значительного превышения толщины серозно-мышечных слоёв пищевода над кишечными происходит наворачивание внешнего футляра его стенки на кишку с созданием сфинктероподобной структуры (рисунок 1). При изучении макрохирургических соустьев отмечается нарушение взаимоотношения слоев пищевода и кишки в анастомозе, деформация его линии с сужением просвета, что в дальнейшем будет

приводить к образованию ригидного соединительнотканного рубца, нарушающего функцию анастомоза.

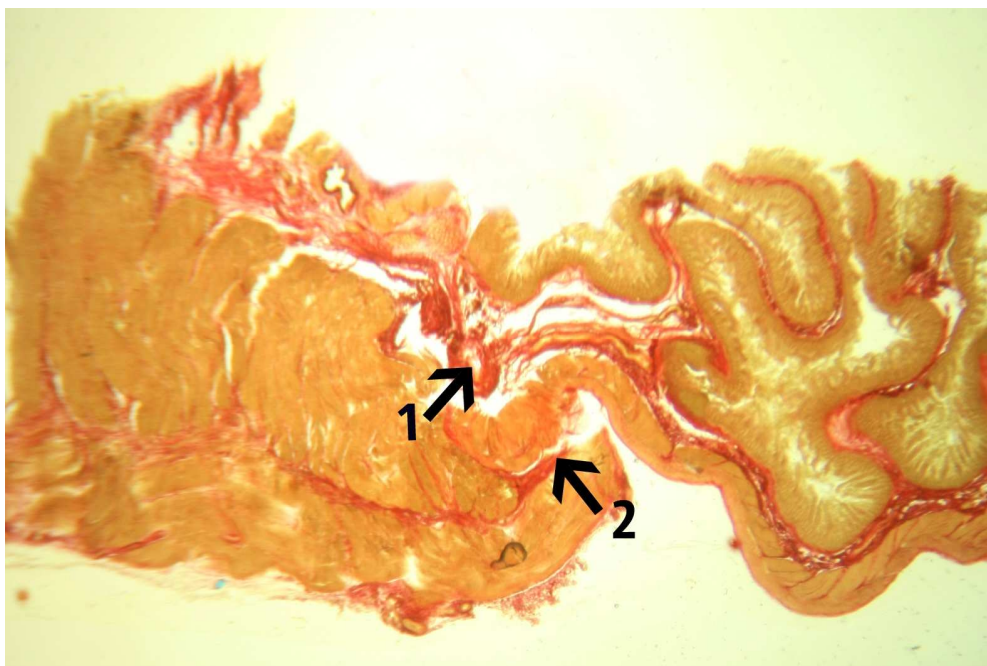


Рисунок 1. Микрохирургический эзофаго-энтероанастомоз. Окраска по Ван-Гизону. Фотография через МБС-9. Окуляр 6. Объектив 1.

1 – первый ряд швов, наложенных на подслизистые основы;

2 – второй ряд швов, наложенных на внешний футляр стенок сшиваемых органов.

Изучение физической герметичности анастомозов методом гидропрессии показало, что их несостоятельность в случаях применения макрохирургических швов с нижнегрудным отделом пищевода возникла при давлении $130,0 \pm 6,2$ мм рт. ст., микрохирургическим швом – $151,3 \pm 3,6$ мм рт. ст. ($p < 0,05$). При формировании макрохирургического анастомоза с абдоминальным отделом пищевода показатели герметичности составили $141,3 \pm 4,9$ мм рт. ст., микрохирургического – $170,0 \pm 4,0$ мм рт. ст. ($p < 0,01$). При нагнетании жидкости в пищеводно-тонкокишечный комплекс, сформированный по микрохирургической методике с абдоминальным отделом пищевода, происходил разрыв стенки тонкой кишки до проявления несостоятельности анастомоза.

Выводы

1. Толщина подслизистых основ тощей кишки, нижнегрудного и абдоминального отделов пищевода близки по своему значению, а морфометрические параметры мышечной и адвентициальной (серозной) оболочек пищевода значительно превосходят значения соответствующих оболочек тощей кишки.

2. Проведенные морфометрические исследования толщины стенки пищевода и тощей кишки в 60-70 см от связки Трейтца обосновывают возможность использования для формирования

микрохирургического анастомоза атравматического шовного материала с условным номером 6/0-7/0.

3. При соединении пищевода с тонкой кишкой целесообразно применять двухрядный микрохирургический шов без прошивания слизистой оболочки, что позволит сопоставить гистологически однородные ткани, а избыток серозно-мышечного футляра пищевода использовать для формирования псевдокардиального сфинктера.

4. Показатели механической прочности анастомоза, сформированного двухрядным микрохирургическим швом, превышают прочность анастомозов, выполненных по традиционной методике.

Список литературы

1. Габричидзе П.Н. Антирефлюксный пищеводно-тонкокишечный анастомоз в хирургии рака желудка : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ростов н/Д, 2004. – 26 с.
2. Давыдов М.И., Аксель Е.М. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ в 2006 г. // Вестник РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. - 2008. - Т. 19, № 2 (прил. 1). - С. 52-90.
3. Иджян И.Р. Анатомо-экспериментальное обоснование применения микрохирургической техники при операциях на тонкой кишке : автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Оренбург, 2002. – 25 с.
4. Каган И.И. Микрохирургическая техника и деминерализованная кость в восстановительной хирургии полых органов и кровеносных сосудов. – СПб. : Эскулап, 1996. – 122 с.
5. Коновалов Д.Ю. Обоснование применения микрохирургической техники при операциях на ободочной кишке (анатомическое экспериментальное и клиническое исследования) : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. - Оренбург, 2009. - 41 с.
6. Куликов Е.П., Сажин В.П., Бубликов И.Д., Макаров Г.Н., Суровягина С.В., Макаров О.Г., Фильченков С.В., Пименов И.В. К вопросу об анастомозировании тонкого и толстого кишечника // Высокие технологии в онкологии : материалы 5-го Всероссийского съезда онкологов. - Казань, 2000. - Т. 2. - С. 230-231.
7. Лященко С.Н. Анатомо-экспериментальное обоснование применения микрохирургической техники при операциях на двенадцатиперстной кишке и большом дуоденальном сосочке : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Оренбург, 2000. - 20 с.

8. 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.
9. Уваров И.Б. Функционально адекватные анастомозы при гастрэктомии и резекции желудка : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. - Краснодар, 2009. - 47 с.
10. Щетинин А.Ф. Анатомио-экспериментальное обоснование микрохирургических желудочно-кишечных анастомозов со сфинктерными свойствами при резекции желудка : автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Оренбург, 2002. - 21 с.

Рецензенты:

Гелашвили П.А., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой морфологии и патологии НОУ ВПО «Медицинский институт «Реавиз», г. Самара.

Железнов Л.М., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анатомии человека ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия» Минздрава РФ, г. Оренбург.