

УДК 616-089.843:616.33:616-091

© И.И. Каган, О.М. Абрамзон, М.И. Макаев

**Характеристика пищеводно-кишечных анастомозов при гастрэктомии**

И.И. КАГАН, О.М. АБРАМЗОН, М.И. МАКАЕВ

Оренбургская государственная медицинская академия, Оренбург, Российская Федерация

*В обзорной статье, включающей 67 источников, в том числе 48 отечественных и 19 иностранных, проанализированы трудности и варианты наложения пищеводных анастомозов после гастрэктомии – наиболее распространённой операции при раке желудка. Описаны современные требования к их выполнению. В хронологическом порядке изложены существующие методики пищеводных анастомозов. Указаны положительные и отрицательные стороны пищеводно-дуоденальных соустьев, в том числе с использованием различных вариантов «вставок» из тонкой и толстой кишки. Отмечено превалирование пищеводно-тонкокишечных анастомозов «конец в конец» и выделены их группы. Указаны преимущества и недостатки анастомозов: свисающих в просвет органа, выполненных с помощью пластических приёмов, инвагинационных, формируемых двух-трёхрядными швами, выполненных с помощью сшивающих аппаратов. Отмечено, что использование современного шовного материала и atraumaticких игл привело к сокращению процента несостоятельности пищеводно-кишечных анастомозов и позволило внедрить в практику однорядный шов, упрощающий технику выполнения, минимизирующий травму стенки пищевода и сокращающий время оперативного вмешательства. Показан интерес авторов к профилактике рефлюкс-эзофагита, демпинг-синдрома, рубцовой стриктуры пищеводно-тонкокишечного анастомоза с помощью выполнения антирефлюксных соустьев. Отмечена важность наложения прецизионного шва, без захвата слизистой оболочки, позволяющего точно, «стык в стык», сопоставить футляры стенок анастомозируемых органов. Ключевые слова.*

**Ключевые слова** Рак желудка, гастрэктомия, пищеводно-кишечный анастомоз

**Characteristics of Esophageal-Intestinal Anastomoses in Gastrectomy**

I.I. KAGAN, O.M. ABRAMZON, M.I. MAKAEV

Orenburg State Medical Academy, 6 Sovetskaia Str., Orenburg, 460000, Russian Federation

*In a review article, which includes 67 sources, including 48 domestic and 19 foreign, was analyzed challenges and options overlay esophageal anastomoses after gastrectomy – the most common surgery for stomach cancer. Was described the current requirements for their implementation. Set out the existing methods of the esophageal anastomoses in chronological order. Was shown are the positive and negative sides of the esophageal-duodenal anastomoses, including the use of different versions of "insertions" of the small and large intestine. Was noted the prevalence of esophageal-enteric anastomoses "end-to-end" and allocated their group. Was outlined the advantages and disadvantages of anastomoses: of dangling into the lumen of organ, of made with plastic techniques, of invaginated, of formed by double-row or three-row sutures, of performed using suturing apparatus. Was noted that using of modern and atraumatic needles led to a reduction percentage of insufficiency esophageal-intestinal anastomoses and allowed the introduction technique of single-row suture in the practice which simplifies implementation that minimizes the trauma of the esophageal wall and reduces the time of operative intervention. Was shown author's interest in the prevention of reflux esophagitis, of dumping syndrome, of rumen stricture esophago-enteric anastomosis by performing an antireflux anastomoses. Was noted the importance of overlay of the precision suture, without the seizure of the mucosa which allowing accurate, "joint-to-joint", to join of the walls of the organs. Key words*

**Key words** Gastric cancer, gastrectomy, esophageal-intestinal anastomosis.

Рак желудка является одним из самых распространенных онкологических заболеваний в мире и России, занимая второе место по частоте встречаемости [27,22]. Гастрэктомия – одна из основных операций в арсенале хирургического лечения рака желудка [10,18,32]. Операции, заканчиваемые формированием пищеводных анастомозов, считаются наиболее трудными [33,15], а одной из основных причин послеоперационной летальности остается их несостоятельность [45,40,55].

В 1999 г. А.Ф.Черноусов и соавт. [47] сформулировали требования к пищеводным анастомозам: 1) техническая простота выполнения; 2) герметичность и механическая надежность швов; 3) создание механизма, предотвращающего рефлюкс; 4) адекватное кровоснабжение зоны сшиваемых тканей при отсутствии

их натяжения; 5) анатомически точное сопоставление слоев сшиваемых органов.

Методики наложения пищеводных анастомозов после гастрэктомии весьма разнообразны.

Прямой эзофагодуоденальный анастомоз не нашёл широкого распространения вследствие высокой послеоперационной летальности [8,53], хотя некоторые исследователи по-прежнему отдают предпочтение этому методу реконструкции. Так, М.А.Иванов [20] на примере 176 больных показал, что частота несостоятельности пищеводно-двенадцатиперстных анастомозов в три раза ниже, чем пищеводно-тонкокишечных, а уровень гемоглобина через год после операции был достоверно выше при эзофагодуоденоанастомозах.

Для сохранения в процессе пищеварения двенадцатиперстной кишки после гастрэктомии предложены различные варианты «вставок» с использовани-

ем тонкой кишки [34,52,62,57]. М.О.Воздвиженский, С.В.Козлов [6] разработали способ еюногастропластики, заключающийся в создании между пищеводом и двенадцатиперстной кишкой тонкокишечного трансплантата и формировании дистального инвагинационного серозно-мышечного клапана. При контрольном обследовании через 5 лет рефлюкс дуоденального содержимого за клапан был отмечен лишь в 7,1% случаев, а функционирование клапана эндоскопически было зарегистрировано у 73,8% пациентов.

Кроме тонкокишечных вставок, авторы используют илеоцекальный сегмент [61,49], различные участки слепой кишки [59], поперечно-ободочную кишку [63,54], левую половину ободочной кишки [65]. Однако, подобные оперативные вмешательства более трудоёмки и, соответственно, более травматичны [41], сопровождаются рефлюксом содержимого двенадцатиперстной кишки, имеют высокий процент послеоперационных осложнений [27].

Большинство хирургов выполняют пищеводно-тонкокишечные анастомозы [7,41,43]. Техника их наложения различна, что указывает на неудовлетворенность авторов результатами лечения [28,13]. Пищеводно-тонкокишечные анастомозы можно разделить на три группы [27, 8]: 1) эзофагоеюноанастомоз на длинной петле с межкишечным соустьем по Брауну; 2) эзофагоеюноанастомоз с межкишечным соустьем по Ру; 3) анастомозы с созданием тонко-, толстокишечного резервуара.

Различные методики эзофагоеюноанастомоза на длинной петле с межкишечным соустьем по Брауну нередко сопровождаются развитием «синдрома непроходимости приводящей петли» [37], требующим последующей хирургической коррекции.

Альтернативной методикой является пищеводно-тонкокишечный анастомоз по Ру, как наиболее простой и физиологичный [27,51], что, впрочем, не исключает развития так называемого «синдрома Ру» [29,17], заключающегося в нарушении эвакуации из участка тощей кишки, расположенной от пищевода до межкишечного анастомоза. Причём, чем длиннее отводящая петля (более 35 см), тем более выражен стаз [50], а чем короче, тем большая вероятность развития рефлюкс-эзофагита.

Авторами предложено множество различных вариантов анастомоза пищевода с тонкой кишкой «конец в конец», но все их можно условно разделить на 5 групп [44]: 1) погружные анастомозы, свисающие в просвет органа [5]; 2) анастомозы, выполненные с примесью пластических приемов расслаивания сшиваемых органов [25,19]; 3) инвагинационные анастомозы [44,3,16,31,7]; 4) анастомозы, формируемые двух-трехрядными швами [36,48,23]; 5) анастомозы, выполненные с помощью сшивающих аппаратов [24,64,67].

При погружных анастомозах часть пищевода свободно свисает в просвет тонкой кишки. При этом

слизистые пищевода и желудка не сшиваются [26], что упрощает технику наложения анастомоза [8]. Однако нередко возникает некроз свисающего в просвет кишки отрезка пищевода или его грубое рубцовое сморщивание [9].

Сущность пластических анастомозов заключается в расщеплении пищевода и кишки с укрытием швов различными манжетками: серозными, мышечными, серозно-мышечными [26]. Отрицательной стороной этих способов является развитие в области анастомоза трофических расстройств, что нередко приводит к его частичному некрозу и несостоятельности соустья [4].

Инвагинационные анастомозы основаны на внедрении пищевода в тонкую кишку в виде «чернильницы-непроливайки» [44,7]. Их преимущество состоит в том, что, во-первых, они достаточно удобны и не удлиняют время операции; во-вторых, их внутренний и наружный ряды швов располагаются в двух уровнях, что является профилактикой одного из основных механизмов в патогенезе несостоятельности – проникновения инфекции в ткани анастомоза, а затем – в окружающее его клетчаточное пространство; в-третьих, сформированный клапан обладает антирефлюксными свойствами [39]. Используя модифицированный инвагинационный трехрядный пищеводно-тонкокишечный анастомоз, Ю.В.Истомину [22] удалось снизить послеоперационную летальность до 1,7%. Вместе с тем, Р.В.Гучаков [9], анализируя результаты трех основных методик формирования пищеводно-кишечного анастомоза после гастрэктомии, используемых в ГУ РНЦХ им. акад. Б.В.Петровского РАМН, не рекомендует применять инвагинационный метод формирования пищеводно-кишечных анастомозов Березкина-Цацаниди, ввиду наибольшей частоты случаев летальных исходов от их несостоятельности.

При наложении двух- и трехрядных анастомозов линия швов укрывается окружающими тканями [9], однако с увеличением количества швов ухудшается кровоснабжение анастомозируемых органов [26], особенно по передней стенке пищевода, где последний более всего выделен из окружающих тканей [42]. М.А.Ранцев [33] обращает внимание на отсутствие арефлюксного механизма при выполнении данной методики.

Наряду с ручным швом многие авторы используют и механический, что упрощает технику наложения анастомозов, повышает асептичность, уменьшает длительность оперативных вмешательств, увеличивает доступность их выполнения для хирургов [28,42]. S.Nomura et al. [64] получили 1% несостоятельности анастомозов, используя механический шов, а K.Takeshita et al. [67] случаев несостоятельности не выявили вовсе. По данным А.Н.Робак [35], при использовании разработанного аппарата с эффектом "памяти" формы никелида титана в 2-3 раза сократилось время формирования анастомозов, а на 3-и сутки после операции превосходство прочности над двухрядным

лигатурным швом отмечено в 1,8 раза, биологической герметичности – в 29 раз.

Однако существуют и отрицательные стороны использования технических приспособлений. Согласно данным М.И.Давыдова и соавт. [11], развитие рефлюкс-эзофагита при механическом шве встречалось у 36% пациентов после гастрэктомии, частота рубцовых стриктур пищеводно-кишечных анастомозов составила 40%. J.R.Izbicki et al. [56] отметили, что при схожей длительности оперативного вмешательства больший процент несостоятельности соустьев наблюдался при аппаратном шве.

Использование в последние десятилетия современного шовного материала и атравматических игл снизило возможность «диапедезного» проникновения микрофлоры в окружающие ткани в раннем послеоперационном периоде, что привело к сокращению процента несостоятельности пищеводно-кишечных анастомозов и позволило внедрить в практику однорядный шов [2,14]. Основные преимущества данной методики – упрощение техники выполнения, надежность [9], минимизация травмы стенки пищевода, уменьшение времени, затрачиваемого на формирование анастомоза [60].

По мнению I.Kobayashi [58], использование в клинической практике новых оперативных методик оправдано лишь при физиологической обоснованности и улучшении ближайших и отдаленных результатов.

Снижение частоты несостоятельности анастомозов позволило направить интерес исследователей на профилактику развития поздних осложнений после гастрэктомии, таких, как рефлюкс-эзофагит, демпинг-синдром, рубцовая стриктура пищеводно-тонкокишечного анастомоза и, следовательно, на улучшение качества жизни пациентов [1,30].

S.Shibata et al. [66] у больных после гастрэктомии в биоптатах слизистой оболочки пищевода отметили признаки рефлюкс-эзофагита в 69% случаев. По данным Н.П.Скотарева и соавт. [38], при использовании приводящей петли кишки с созданием клапанного механизма более чем у 400 пациентов – рефлюкс-эзофагит наблюдался лишь в 2,3% случаев. Д.И.Демин и соавт. [12], благодаря использованию разработанного ими инвагинационного анастомоза, отметили рефлюкс-эзофагит у 2,5% пациентов (n=228). J.R.Kim [57] для уменьшения частоты рефлюкс-эзофагита после гастрэктомии рекомендует перевязывать приводящее колено петли тонкой кишки, отмечая при этом улучшение качества жизни и физической активности больного. П.Н.Габричидзе [7] разработал методику антирефлюксного пищеводно-тонкокишечного анастомоза, предупреждающего, в том числе, и развитие рубцовой стриктуры соустья. Суть метода заключается в том, что инвагинационный анастомоз дополняется антирефлюксным слизисто-подслизистым клапаном. При этом отмечается снижение частоты рефлюкс-эзофагита с 66,7 до 5,9%.

С целью снижения риска несостоятельности пищеводно-кишечного анастомоза и профилактики его рубцового сужения применяется прецизионный шов, без захвата слизистой оболочки [46,39], что позволяет осуществлять заживление по типу первичного с формированием тонкой нежной рубцовой ткани. Сущность прецизионного шва заключается в послойном сопоставлении футляров стенок анастомозируемых органов «стык в стык» [21].

Таким образом, задачами, стоящими перед хирургом, выполняющим пищеводно-кишечный анастомоз после гастрэктомии, являются не только его надёжность, но и профилактика поздних осложнений, таких, как рефлюкс-эзофагит и рубцовая стриктура анастомоза.

## Список литературы

1. Чиссов В.И., Трахтенберг А.Х., Пачес А.И. Атлас онкологических операций М 2008; 624.
2. Ахметзянов Ф.Ш., Рувинский Д.М., Шемеунова З.Н. Однорядный пищеводно-еюнальный анастомоз. Высокие технологии в онкологии. Материалы V Всероссийского Съезда онкологов. Казань 2000; 2: 99-101.
3. Брехов Е.И., Мохов Е.И. Способ наложения пищеводно-кишечного анастомоза после гастрэктомии Хирургия 1998; 3: 68-69.
4. Вазль Абдалла. Укрепление пищеводно-кишечного анастомоза серозно-мышечно-подслизистым лоскутом желудка на сосудистой ножке: дис.канд. мед. наук Астрахань 2004; 106.
5. Вишневский А.А. К технике наложения анастомоза между пищеводом и тонкой кишкой Советская медицина 1942; 9: 26-29.
6. Воздвиженский М.О., Козлов С.В. Применение методики первичной еюногастропластики после гастрэктомии по поводу рака желудка Межрегиональная научно-практическая конференция онкологов, посвященная 65-летию онкологической службы Оренбургской области, Оренбург 2011; 79.
7. Габричидзе П.Н. Антирефлюксный пищеводно-тонкокишечный анастомоз в хирургии рака желудка: дис. канд. мед.наук. Ростов-на-Дону 2004; 121.
8. Горюнов И. В. Выбор способа реконструкции после гастрэктомии у больных раком желудка: дис. канд. мед. наук. Москва 2008; 133.
9. Гучаков Р.В. Сравнительная оценка методов формирования эзофагоеюноанастомоза при гастрэктомии: дис. канд. мед. наук. - Москва 2008; 101.
10. Давыдов М.И. Современные методы диагностики и лечения рака желудка Российский журн. гастроэнтерологии и гематологии 1997; 7: 1: 35-38.
11. Давыдов М.И., Германов А.Б., Лагоиный А.Т., Стилиди И.С., Тер-Ованесов М.Д. Основные пути улучшения результатов хирургического лечения рака желудка Вопросы онкологии 1998; 44: 5: 499-503.

12. Дёмин Д.И., Минаев И.И., Уразов Н.Е., Вьюшков Д.М., Тарасевич А.Д., Федосенко С.И. Новые технологии гастрэктомии при раке желудка. Высокие технологии в онкологии. Материалы V Всероссийского Съезда онкологов. - Казань 2000; 2: 123-124.
13. Демин Д.И., Тарасевич А.Д., Уразов Н.Е., Вьюшков Д.М., Минаев И.И., Карпенко А.Д., Федосенко С.И. Профилактика рефлюкс-эзофагита при гастрэктомии и проксимальной резекции желудка Хирургия 2002; 4: 44-47.
14. Егивев В.Н. Однорядный непрерывный шов анастомозов в абдоминальной хирургии. - Москва: "Медпрактика-М 2002; 98.
15. Еникеев Р.Ф., Бурмистров М.В., Сигал Е.И., Тикаев Э.Р. Новый способ профилактики несостоятельности эзофагогастроанастомоза на шее при экстирпации пищевода с учётом его кровоснабжения XI съезд хирургов Российской Федерации. Волгоград 2011; 111-112.
16. Еремеев А.Г., Часовских В.М. Результаты применения усовершенствованного пищеводно-кишечного анастомоза и еюногастропластики при гастрэктомии Хирургия 1998; 10: 76-77.
17. Жерлов Г.К., Зыков Д.В., Баранов А.И. Арефлюксные анастомозы в хирургии рака желудка. Томск: Изд. ТПУ. 1996; 172.
18. Жерлов Г.К., Кошель А.П., Ефимов Н.П., Аутлев К.М. Проксимальная резекция при заболеваниях кардиального отдела желудка Хирургия 2001; 4: 17-21.
19. Жерлов Г.К., Кошель А.П., Нестеров В.В., Козлов С.В. Способ лечения рефлюкс-эзофагита после гастрэктомии Вестник хирургии имени И.И. Грекова 2005; 5: 68-71.
20. Иванов М.А. Сравнительная оценка вариантов пищеводно-кишечных анастомозов и возможности коррекции функциональных нарушений кишечника при гастрэктомии: дис. д-ра мед. наук. - Санкт Петербург 1996; 368.
21. Идждаян И.Р. Анатомо-экспериментальное обоснование применения микрохирургической техники при операциях на тонкой кишке: дис. канд. мед. наук, Оренбург 2002; 149.
22. Истомин Ю. В. Пути повышения эффективности хирургического лечения рака желудка: дис. д-ра мед. наук. Екатеринбург 2010; 227.
23. Казанский В.И. Хирургическое лечение рака пищевода и кардии Ленинград 1957; 168.
24. Канишин Н.Н., Воленко А.В., Канишин А.Н., Титова Г.П. Аппарат ЛПК 25 для формирования пищеводно-кишечного соустья при гастрэктомии и проксимальной резекции желудка Хирургия 1998; 9: 48-49.
25. Кирпатовский И.Д. Кишечный шов. Москва 1964; 173.
26. Кит О. И. Антирефлюксный эзофагоеюноанастомоз в хирургии рака желудка: дис. канд. мед. наук. - Ростов-на-Дону 2002; 146.
27. Конюхов Г.В. Варианты тонкокишечной пластики при гастрэктомии по поводу рака: дис. канд. мед. наук. - Москва 2006; 142.
28. Кузин Н.М., Шкроб О.С., Успенский Л.В., Харнас С.С. Использование сшивающих аппаратов при гастрэктомии Механический шов в хирургии: Материалы Всесоюзного симпозиума с участием иностранных специалистов. Москва 1991; 55-56.
29. Кузнецов В.А., Федоров И.В. Резекция по способу Ру в реконструктивной хирургии желудка Вестник хирургии им. И.И. Грекова 1992; 1: 2: 3: 72.
30. Ли И.А. Способ формирования арефлюксного пищеводно-тонкокишечного анастомоза. № 2437623; заявлено 2009; 36.
31. Петров В.П., Михалкин М.П., Рожков А.Г. Инвагинационный пищеводный анастомоз Хирургия 2002; 10: 24-28.
32. Поликарпов С.А., Лисицкий А.Н., Горюнов И.В., Сулейманов М.У. Выбор метода наложения пищеводно-кишечного анастомоза после гастрэктомии. Хирургия 2008; 9: 56-60.
33. Ранцев М.А. Профилактика и лечение несостоятельности пищеводно-кишечного анастомоза после гастрэктомии: дис. канд. мед. наук. Екатеринбург 1996; 133.
34. Репин В.Н., Гудков О.С., Репин М.В. Гастрэктомия с созданием тонкокишечного резервуара Хирургия 2000; 1: 35-36.
35. Робах А.Н. Компрессионный циркулярный шов пищеводно-желудочных и пищеводно-кишечных анастомозов аппаратом с эффектом «памяти» формы никелида титана: дис. д-ра мед. наук. Тюмень 2009; 288.
36. Савиных А.Г. Наш метод оперирования на желудочно-кишечном тракте как важнейшее условие заживления ран слизистых оболочек Хирургия 1954; 3: 22-26.
37. Сигал М.З., Ахметзянов Ф.Ш. Гастрэктомия и резекция желудка по поводу рака. Издательство Казанского университета 1987; 272.
38. Скотарев Н.П., Василенко Н.Н., Мавроди В.М. Пищеводно-кишечный анастомоз при гастрэктомии Хирургия 1999; 11: 12-14.
39. Странадко Е.Ф. Техника формирования инвагинационного пище-водно-кишечного и пищеводно-желудочного анастомозов Хирургия 1979; 4: 86-92.
40. Тарасов В.А., Виноградова М.В., Клечиков В.З., Беляев А.М., Андреасян А.Г. Хирургическое лечение распространенных форм рака желудка Практическая онкология 2001; 3: 7: 52-58.
41. Уваров И.Б. Функционально адекватные анастомозы при гастрэктомии и резекции желудка: дис. д-ра мед. наук. - Краснодар 2009; 561.
42. Удова Е.А. Комплексная оценка инвагинационного пищеводно-желудочного анастомоза: дис. канд. мед. наук. - СПб., 2003; 109.
43. Фергюсон Марк К. Атлас торакальной хирургии Перевод с английского под редакцией акад. Перельмана М.И., проф. Ясногородского О.О. М 2009; 302.
44. Цацаниди К.Н., Богданов А.В. Пищеводно-кишечные и пищеводно-желудочные анастомозы. М 1969; 175.
45. Черноусов А.Ф., Андрианов В.А., Сташинскас А.В. Профилактика недостаточности швов пищевода Хирургия 1991; 3: 3-8.
46. Черноусов А.Ф., Странадко Е.Ф., Вашкамадзе Л.А., Маховко В.А. Прецизионный шов при формировании пищеводных анастомозов Хирургия: 1978; 10: 114-119.
47. Черноусов А.Ф., Черноусов Ф.А., Ручкин Д.В. Опыт применения ручных пищеводно-желудочных анастомозов при субтотальной эзофагопластике Анналы хирургии: 1999; 3: 26-30.
48. Юдин С.С. Восстановительная хирургия при непроходимости пищевода. М: Медгиз, 1954; 272.
49. Attia A., El-Shazly S., El-Shafiey M., Zaher A. Ileocecal interpositional graft for gastric replacement after total gastrectomy J. Egypt. Natl. Cane Inst 2004; 16: 1: 43-49.
50. Basotti G., Gulla P., Betti C., Whitehead W.E., Morelli A. Manometric evaluation of jejunal limb after total gastrecto-

- my and Roux-Orr anastomosis for gastric cancer Br. J. Surg 1990; 77: 9: 1025-1029.
51. Campana F.P., Marchesi M., Tarfaglia F. Indicazioni alia gastrectomia totale valutazioni funzionali delle metodiche ricostruttive nel trattamento del cancro dello stomaco Chir Gastroenterol 1989; 23: 3: 267-278.
  52. D'Amico D., Ranzato R. Digestive continuity after total gastrectomy for cancer, via the interposition of a jejunal loop Ann. Ital. Chir 1990; 61: 4: 411-416.
  53. Degiuli M., Sasaco M., Ponti A. Morbidity and mortality after D2 gastrectomy for gastric cancer: results of the Italian Gastric Cancer Study Group prospective multicenter surgical study J. of Clinical Oncology 1998; 16: 4: 1490-1493.
  54. Hossouchi Y., Nagamachi Y., Hara F. Evaluation of transverse colon interposition following total gastrectomy in patients with gastric carcinomas Oncology Reports 1998; 5: 1: 87-98.
  55. Iwata T., Kurita N., Ikemoto T. Evaluation of reconstruction after proximal gastrectomy: prospective comparative study of jejunal interposition and jejunal pouch interposition Hepatogastroenterology 2006; 53: 68: 301-303.
  56. Izbicki J.R., Gawad K.A., Quirrenbach S. Is the stapled suture in visceral surgery still justified? A prospective controlled, randomized study of cost effectiveness of manual and stapler suture Chirurg 1998; V: 69: 7: 725-734.
  57. Kim J.P. Results of surgery on 6589 gastric cancer patients indicating immunochemasurgery as being the best multimodality treatment for advanced gastric cancer. In: Nishi, Ichikawa, Nakajama, Maruyama, Tahara (eds). Gastric Cancer. Springer-Verlag, Tokyo 1993; 358-377.
  58. Kobayashi I., Ohwada S., Ohya T. Jejunal pouch with nerve preservation and interposition after total gastrectomy Hepatogastroenterology. – 1998; 45: 20: 556-562.
  59. Kodera Y., Yamamura Y., Kanemitsu Y. Use of a segment of transverse colon as a gastric substitute after total gastrectomy: an audit of 18 patients. Gastric-Cancer 2002; 2: 60-65.
  60. Law S.Y.K., Fok M., Chu K.M. Comparison of hand-sewn and stapled esophagogastric anastomosis after esophageal resection for cancer Ann. Surg. 1997; 226: 2: 169-173.
  61. Metzger J., Degen L.P., Beglinger C., Siegemund M., Studer W., Heberer M., Harder F., von Flue M.O. Ileocecal valve as substitute for the missing pyloric sphincter after partial distal gastrectomy Ann Surg 2002; 236: 1: 28-36.
  62. Min J.S., Choi S.H., Noh S.H., Kim M.W. Nutritional effects according to reconstructive methods after total gastrectomy Yonsei Med J 1995; 36: 1: 9-14
  63. Nagamachi Y. Transposition of a colon segment as a gastric substitute after total gastrectomy Gastroenterol 1997; 20: 201-212.
  64. Nomura S., Sasako M., Katai H. Decreasing complication rates with stapled esophagojejunostomy following a learning curve Gastric Cancer 2000; 29: 3: 2: 97-101.
  65. Ohwada S., Ogawa T., Nakamura S., Satoh Y., Takeyoshi I., Iwazaki S., Izumi M., Iino Y., Morishita Y. Left colon substitution with His' angle following total gastrectomy. Surgical technique using stapling devices Dig Surg 1999; 16: 1: 12-15.
  66. Shibata S., Maeta M., Kaibara N. Morphological and biological changes in the esophageal epithelium after gastrectomy Dis. Esophagus 1995; 8: 4: 270-274.
  67. Takeshita K., Sekita Y., Tani M. Medium- and long-term results of jejunal pouch reconstruction after a total and proximal gastrectomy Surg. Today 2007; 37: 9: 754-761.

Поступила 17.05.13 г.

## References

1. Chissov V.I., Trakhtenberg A.Kh., Paches A.I. *Atlas onkologicheskikh operatsii* [Atlas of cancer surgery]. Moscow, 2008; 624. (in Russ.).
2. Akhmetzianov F.Sh., Ruvinskii D.M., Shemeunova Z.N. [One-row esophageal esophageal-jejunal anastomosis. High technology in oncology]. *Materialy V Vserossiiskogo S'ezda onkologov* [Proc. of the V All-Russian Congress of Oncologists]. Kazan'. 2000; 99-101. (in Russ.).
3. Brekhov E.I., Mokhov E.I. Method of applying the esophageal-intestinal anastomosis after gastrectomy. *Surgery*. 1998; 3: 68-69. (in Russ.).
4. Vael' Abdalla. *Ukreplenie pishchevodno-kishechnogo anastomoza serozno-myshechno-podslizistym loskutom zheludka na sosudistoi nozhke*. [The strengthening of the esophageal-intestinal anastomosis by sero-muscular-gastric submucosal graft on a vascular pedicle. Cand. Diss. Med. Sci.]. Astrakhan', 2004; 106. (in Russ.).
5. Vishnevskii A.A. By the technique of applying of anastomosis between the esophagus and the small intestine. *Sovetskaia meditsina*. 1942; 9: 26-29. (in Russ.).
6. Vozdvizhenskii M.O., Kozlov S.V. [Applying the methodology of primary jejunogastroplasty after gastrectomy for gastric cancer]. *Mezhregional'naiia nauchno-prakticheskaiia konferentsiia onkologov, posviashchennaia 65-letiiu onkologicheskoi sluzhby Orenburgskoi oblasti* [Proc. International Conf. of oncologists, devoted to 65th anniversary of oncology service]. Orenburg. 2011; 79. (in Russ.).
7. Gabrichidze P.N. *Antirefluksnyi pishchevodno-tonkokishechnyi anastomoz v khirurgii raka zheludka*. *Diss. kand. med. nauk* [Anti-reflux esophageal-enteric anastomosis in surgery for gastric cancer. Cand. Diss. Med. Sci.]. Rostovna-Donu. 2004; 121. (in Russ.).
8. Goriunov I.V. *Vybor sposoba rekonstruktsii posle gastrektomii u bol'nykh rakom zheludka* [Choice of method of reconstruction after gastrectomy in gastric cancer patients. Cand. Diss. Med. Sci.]. Moscow, 2008; 133. (in Russ.).
9. Guchakov R.V. *Sravnitel'naia otsenka metodov formirovaniia ezofagoieunoanastomoza pri gastrektomii*. *Diss. kand. med. nauk* [Comparative evaluation of methods of forming ezofagoeyuno-anastomosis in gastrectomy. Cand. Diss. Med. Sci.]. Moscow, 2008; 101. (in Russ.).
10. Davydov M.I. Modern methods of diagnosis and treatment of cancer of the stomach. *Rossiiskii zhurnal gastroenterologii i gematologii*. 1997; 7: 1: 35-38. (in Russ.).
11. Davydov M.I., Germanov A.B., Lagoshnyi A.T., Stilidi I.S., Ter-Ovanesov M.D. The main ways of improving the results of surgical treatment of gastric cancer issues. *Voprosy onkologii*. 1998; 44: 5: 499-503. (in Russ.).
12. Demin D.I., Minaev I.I., Urazov N.E., V'iushkov D.M., Tarasevich A.D., Fedosenko S.I. [New technologies of

- gastrectomy for gastric cancer. High technology in oncology]. *Materialy V Vserossiiskogo S"ezda onkologov* [Proc. of 5th All-Russian Cong. of Oncologists]. Kazan'. 2000; 2: 123-124. (in Russ.).
13. Demin D.I., Tarasevich A.D., Urazov N.E., V'iushkov D.M., Minaev I.I., Karpenko A.D., Fedosenko S.I. Prevention of reflux esophagitis with gastrectomy and proximal gastric resection. *Surgery*. 2002; 4: 44-47. (in Russ.).
  14. Egiev V.N. *Odnoriadnyi nepreryvnyi shov anastomozov v abdominal'noi khirurgii* [Single-layer uninterrupted suture of anastomoses in abdominal surgery]. Moscow: Medpraktika-M Publ., 2002; 98. (in Russ.).
  15. Enikeev R.F., Burmistrov M.V., Sigal E.I., Tikaev E.R. [New way of prophylaxis of an incompetence ezofagogastroanastomosis on a neck at an esophagus extirpation taking into account its blood supply]. *XI s"ezd khirurgov Rossiiskoi Federatsii* [Proc. XIth Congr. of surgeons of Russian Federation]. Volgograd. 2011; 111-112. (in Russ.).
  16. Eremeev A.G., Chasovskikh V.M. Results of application of the improved esophageal-intestinal anastomosis and jejunogastroplasty for gastrectomy. *Surgery*. 1998; 10: 76-77. (in Russ.).
  17. Zherlov G.K., Zikov D.V., Baranov A.I. *Arefliuksnye anastomozy v khirurgii raka zheludka* [Areflyuks anastomoses in surgery for gastric cancer]. Tomsk: TPU Publ., 1996; 172 p. (in Russ.).
  18. Zherlov G.K., Koshel' A.P., Efimov N.P., Autlev K.M. The proximal resection for diseases of the gastric cardia. *Surgery*. 2001; 4: 17-21. (in Russ.).
  19. Zherlov G.K., Koshel' A.P., Nesterov V.V., Kozlov S.V. A method of treatment of reflux esophagitis after gastrectomy. *Vestnik khirurgii imeni I.I. Grekova*. 2005; 5: 68-71. (in Russ.).
  20. Ivanov M.A. *Sravnitel'naia otsenka variantov pishchevodno-kishechnykh anastomozov i vozmozhnosti korrektsii funktsional'nykh narushenii kishechnika pri gastrektomii* [Comparative evaluation of variants of the esophageal-intestinal anastomosis and the possibility of correction of functional disorders of the intestines in gastrectomy. Doct. Diss. Med. Sci.]. Saint-Petersburg, 1996; 368. (in Russ.).
  21. Idzhian I.R. *Anatomo-eksperimental'noe obosnovanie primeneniia mikrokhirurgicheskoi tekhniki pri operatsiakh na tonkoi kishke*. [Anatomical and experimental justification for the use of microsurgical technique in operations on the small intestine. Cand. Diss. Med. Sci.]. Orenburg, 2002; 149. (in Russ.).
  22. Istomin Iu.V. *Puti povysheniia effektivnosti khirurgicheskogo lecheniia raka zheludka*. [Ways to improve the effectiveness of surgical treatment of gastric cancer. Cand. Diss. Med. Sci.]. Ekaterinburg, 2010; 227. (in Russ.).
  23. Kazanskii V.I. *Surgical treatment of cancer of the esophagus and cardia*. Leningrad, 1957; 168. (in Russ.).
  24. Kanshin N.N., Volenko A.V., Kanshin A.N., Titova G.P. The device LPK 25 to form the esophageal-intestinal anastomosis in gastrectomy and proximal gastrectomy. *Surgery*. 1998; 9: 48-49. (in Russ.).
  25. Kirpatovskii I.D. *Kishechnyi shov* [Enteroplexy]. Moscow, 1964; 173. (in Russ.).
  26. Kit O.I. *Antirefliuksnyi ezofagoeyunoanastomoz v khirurgii raka zheludka*. [Antireflux ezofagoeyuno-anastomosis in surgery for gastric cancer. Cand. Diss. Med. Sci.]. Rostov-na-Donu, 2002; 146. (in Russ.).
  27. Koniukhov G.V. *Varianty tonkokishechnoi plastiki pri gastrektomii po povodu raka*. [Variants of intestinal plasticity in gastrectomy for cancer. Cand. Diss. Med. Sci.]. Moscow, 2006; 142. (in Russ.).
  28. Kuzin N.M., Shkrob O.S., Uspenskii L.V., Kharnas S.S. [The use of suturing devices for gastrectomy]. *Mekhanicheskii shov v khirurgii: materialy Vsesoiuznogo simpoziuma s uchastiem inostrannykh spetsialistov 15-16 oktiabria 1991* [Proc. All-Union Symposium "Mechanical Suture in Surgery"]. Moscow. 1991; 55-56. (in Russ.).
  29. Kuznetsov V.A., Fedorov I.V. Resection by the method Roux in reconstructive surgery of the stomach. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*. 1992; 1: 2: 3: 72. (in Russ.).
  30. Li I.A. *Sposob formirovaniia arefliuksnogo pishchevodno-tonkokishechnogo anastomoza* [The method of forming areflyuks esophageal-enteric anastomosis]. Patent RF, no. 2437623, 2011; (in Russ.).
  31. Petrov V.P., Mikhalkin M.P., Rozhkov A.G. Invaginated esophageal anastomosis. *Khirurgiia*. 2002; 10: 24-28. (in Russ.).
  32. Polikarpov S.A., Lisitskii A.N., Goriunov I.V., Suleimanov M.U. Choice of method of applying the esophageal-intestinal anastomosis after gastrectomy. *Khirurgiia*. 2008; 9: 56-60. (in Russ.).
  33. Rantsev M.A. *Profilaktika i lechenie nesostoiatel'nosti pishchevodno-kishechnogo anastomoza posle gastrektomii*. *Diss. kand. med. nauk* [Prophylaxis and treatment of an incompetence of an esophageal and intestinal anastomosis after a gastrectomy. Cand. Diss. Med. Sci.]. Ekaterinburg, 1996; 133. (in Russ.).
  34. Repin V.N., Gudkov O.S., Repin M.V. Gastrectomy with the creation of small-intestine reservoir. *Khirurgiia*. 2000; 1: 35-36. (in Russ.).
  35. Robak A.N. *Kompressionnyi tsirkuliarnyi shov pishchevodno-zheludochnykh i pishchevodno-kishechnykh anastomozov apparatom s efektom «pamiati» formy nikelida titana*. [Compression circular seam of esophageal-gastric and esophageal-intestinal anastomosis by the device with the effect of "memory" of a form of titanium nickelide. Doct. Diss. Med. Sci.]. Tiumen', 2009; 288. (in Russ.).
  36. Savinykh A.G. Our method of operating on the gastrointestinal tract as an important condition of wound healing of the mucous membranes. *Khirurgiia*. 1954; 3: 22-26. (in Russ.).
  37. Sigal M.Z., Akhmetzianov F.Sh. *Gastrektomiia i rezektsiia zheludka po povodu raka* [Gastrectomy and gastric resection for cancer]. Kazan': Izdatel'stvo Kazanskogo universiteta, 1987; 272. (in Russ.).
  38. Skotarev N.P., Vasilenko N.N., Mavrodi V.M. Esophageal-intestinal anastomosis during the gastrectomy. *Khirurgiia*, 1999; 11: 12-14. (in Russ.).
  39. Stranadko E.F. Shaping techniques of invaginated food-water-intestinal and esophagogastric anastomosis. *Khirurgiia*. 1979; 4: 86-92. (in Russ.).
  40. Tarasov V.A., Vinogradova M.V., Klechikov V.Z., Beliaev A.M., Andreasian A.G. Surgical treatment of common forms of cancer of the stomach. *Prakticheskaiia onkologiia*. 2001; 3(7): 52-58. (in Russ.).
  41. Uvarov I.B. *Funktsional'no adekvatnye anastomozy pri gastrektomii i rezektsii zheludka*. [Functionally adequate anastomosis in gastrectomy and gastric resection. Doct. Diss. Med. Sci.]. Krasnodar, 2009; 561. (in Russ.).
  42. Udova E.A. *Kompleksnaia otsenka invaginatsionnogo pishchevodno-zheludochnogo anastomoza* [Comprehensive assessment of invaginated esophagogastric anastomosis.

- Cand. Diss. Med. Sci.]. Saint-Petersburg, 2003; 109. (in Russ.).
43. Ferguson Mark K. *Atlas of Thoracic Surgery*. Saunders, 2007; 325. (Russ. ed.: *Atlas torakal'noi khirurgii*. Perevod s angliiskogo pod redaktsiei akad. Perel'mana M.I., prof. Iasnogorodskogo O.O. Moscow, 2009; 302. (in Russ.).
  44. Tsatsanidi K.N., Bogdanov A.V. *Pishchevodno-kishechnye i pishchevodno-zheludochnye anastomozy* [Esophageal-intestinal and esophageal-gastric anastomosis]. Moscow, 1969; 175. (in Russ.).
  45. Chernousov A.F., Andrianov V.A., Stashinskas A.V. Prophylaxis of suture-line leak of an esophagus. *Khirurgiia*. 1991; 3: 3-8. (in Russ.).
  46. Chernousov A.F., Stranadko E.F., Vashkamadze J.I.A., Makhovko V.A. Precision seam in the formation of esophageal anastomoses. *Khirurgiia*. 1978; 10: 114-119. (in Russ.).
  47. Chernousov A.F., Chernousov F.A., Ruchkin D.V. Experience of using hand-esophageal-gastric anastomosis of subtotal esophagoplasty. *Annaly khirurgii*. 1999; 3: 26-30. (in Russ.).
  48. Iudin S.S. *Vosstanovitel'naiia khirurgiia pri neprokhodimosti pishchevoda* [Reconstructive surgery for esophageal obstruction]. Moscow: Medgiz Publ., 1954; 272. (in Russ.).
  49. Attia A., El-Shazly S., El-Shafey M., Zaher A. Ileocecal interpositional graft for gastric replacement after total gastrectomy. *J. Egypt. Natl. Cane Inst*. 2004; (1): 43-49.
  50. Basotti G., Gulla P., Betti C., Whitehead W.E., Morelli A. Manometric evaluation of jejunal limb after total gastrectomy and Roux-Orr anastomosis for gastric cancer. *Br. J. Surg*. 1990; 77(9): 1025-1029.
  51. Campana F.P., Marchesi M., Tarfaglia F. Indicazioni alia gastrectomia totale valutazioni fimzionali delle metodiche ricostruttive nel trattamento del cancro dello stomaco. *Chir. Gastroenterol*. 1989; 23: 3: 267-278.
  52. D'Amico D., Ranzato R. Digestive continuity after total gastrectomy for cancer, via the interposition of a jejunal loop. *Ann. Ital. Chir*. 1990; 61(4): 411-416.
  53. Degiuli M., Sasaco M., Ponti A. Morbidity and mortality after D2 gastrectomy for gastric cancer: results of the Italian Gastric Cancer Study Group prospective multicenter surgical study. *J. of Clinical Oncology*. 1998; 16: 4: 1490-1493.
  54. Hossouchi Y., Nagamachi Y., Nara F. Evaluation of transverse colon interposition following total gastrectomy in patients with gastric carcinomas. *Oncology Reports*, 1998; 5/1: 87- 98.
  55. Iwata T., Kurita N., Ikemoto T. Evaluation of reconstruction after proximal gastrectomy: prospective comparative study of jejunal interposition and jejunal pouch interposition.. *Hepatogastroenterology*. 2006; 53: 68: 301-303.
  56. Izbicki J.R., Gawad K.A., Quirrenbach S. Is the stapled suture in visceral surgery still justified? A prospective controlled, randomized study of cost effectiveness of manual and stapler suture. *Chirurg*. 1998; 69(7): 725-734.
  57. Kim J.P. Results of surgery on 6589 gastric cancer patients indicating immunochemasurgery as being the best multimodality treatment for advanced gastric cancer. In: Nishi, Ichikawa, Nakajama, Maruyama, Tahara (eds). *Gastric Cancer*. Tokyo: Springer-Verlag, 1993; 358-377.
  58. Kobayashi I., Ohwada S., Ohya T. Jejunal pouch with nerve preservation and interposition after total gastrectomy *Hepatogastroenterology*. 1998; 45: 20: 556-562.
  59. Kodera Y., Yamamura Y., Kanemitsu Y. Use of a segment of transverse colon as a gastric substitute after total gastrectomy: an audit of 18 patients. *Gastric Cancer*. 2002; 2: 60-65.
  60. Law S.Y.K., Fok M., Chu K.M. Comparison of hand-sewn and stapled esophago-gastric anastomosis after esophageal resection for cancer. *Ann. Surg*. 1997; 226: 2: 169-173.
  61. Metzger J., Degen L.P., Beglinger C., Siegemund M., Studer W., Heberer M., Harder F., von Flue M.O. Ileocecal valve as substitute for the missing pyloric sphincter after partial distal gastrectomy. *Ann. Surg*. 2002; 236(1). R. 28-36.
  62. Min J.S., Choi S.H., Noh S.H., Kim M.W. Nutritional effects according to reconstructional methods after total gastrectomy. *Yonsei Med J*. 1995; 36(1): 9-14.
  63. Nagamachi Y. Transposition of a colon segment as a gastric substitute after total gastrectomy. *Gastroenterol. Surg*. 1997; 20: 201-212.
  64. Nomura S., Sasako M., Katai H. Decreasing complication rates with stapled esophagojejunostomy following a learning curve. *Gastric Cancer*. 2000; Sep 29: 3(2): 97-101.
  65. Ohwada S., Ogawa T., Nakamura S., Satoh Y., Takeyoshi I., Iwazaki S., Izumi M., Iino Y., Morishita Y. Left colon substitution with His' angle following total gastrectomy. Surgical technique using stapling devices. *Dig. Surg*. 1999; 16(1):12-15.
  66. Shibata S., Maeta M., Kaibara N. Morphological and biological changes in the esophageal epithelium after gastrectomy. *Dis. Esophagus* 1995; 8: 4: 270-274.
  67. Takeshita K., Sekita Y., Tani M. Medium- and long-term results of jejunal pouch reconstruction after a total and proximal gastrectomy. *Surg. Today*. 2007; 37(9): 754-761.

Recieved 17.05.13

### Информация об авторах

1. Каган Илья Иосифович – д.м.н., проф. кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии Оренбургской государственной медицинской академии, заслуженный деятель науки РФ.
2. Абрамзон Олег Моисеевич – д.м.н., проф. кафедры общей хирургии Оренбургской государственной медицинской академии, заслуженный врач РФ.
3. Макаев Марат Ильгизович – очный аспирант кафедры общей хирургии Оренбургской государственной медицинской академии; e-mail: Maratmakaev@rambler.ru

### Information about the Authors

1. Kagan I. – Doctor of Medicine, Professor of Surgery and Clinical Anatomy of The Orenburg State Medical Academy, Honored Scientist of Russian Federation.
2. Abramson O. – Doctor of Medicine, Professor of General Surgery of The Orenburg State Medical Academy, Honored Doctor of the Russian Federation.
3. Makaev M. – Intramural graduate student of Department of General Surgery of The Orenburg State Medical Academy