обзор
review

DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-184-12-68-75

Методы реконструкции желудочно-кишечного тракта после гастрэктомии по поводу рака желудка

Осминин С. В., Комаров Р. Н., Иванов Д. Л.
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова (Минздрава РФ, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, Москва, Россия, 119991)

Methods of gastrointestinal tract reconstruction after gastrectomy for gastric cancer

S. V. Osminin, R. N. Komarov, D. L. Ivanov
I. M. Sechenov First Moscow Medical State University (Trubetskaya St. 8/2, Moscow, Russian Federation, 119991)

Для цитирования: Осминин С. В., Комаров Р. Н., Иванов Д. Л. Методы реконструкции желудочно-кишечного тракта после гастрэктомии по поводу рака желудка. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2020;184(12): 68–75. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-184-12-68-75

For citation: Osminin S. V., Komarov R. N., Ivanov D. L. Methods of gastrointestinal tract reconstruction after gastrectomy for gastric cancer. *Experimental and Clinical Gastroenterology.* 2020;184(12): 68–75. (In Russ.) DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-184-12-68-75

✉ *Corresponding author:*
Осминин Сергей Викторович
Sergey V. Osminin
dr.osminin@gmail.com

Осминин Сергей Викторович, к.м.н., доцент кафедры факультетской хирургии № 1
Комаров Роман Николаевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии № 1
Иванов Денис Львович, Кафедра факультетской хирургии № 1

Sergey V. Osminin, candidate of medical sciences, assoc. prof. of the Department of faculty surgery № 1; *ORCID: 0000–0002–9950–6575*
Roman N. Komarov, doctor of medical sciences, prof. of the Department of faculty surgery № 1; *ORCID: 0000–0002–3904–6415*
Denis L. Ivanov, Department of faculty surgery № 1; *ORCID: 0000–0002–0857–192X*

Резюме

Рак желудка (РЖ) занимает третье место по смертности в мировой структуре онкологических заболеваний. Несомненно, оперативный метод является приоритетным в лечении РЖ. История развития, становления и совершенствования хирургии РЖ насчитывает уже почти 140 лет. За это время приоритетным направлением многочисленных исследований являлась разработка наиболее надежного и физиологичного метода реконструкции после гастрэктомии (ГЭ). На сегодняшний день в литературе описано более 70 различных вариантов реконструкции после ГЭ, многие из которых применяются и на практике. Глобально можно выделить два основных типа реконструктивных этапов (РЭ) после ГЭ: без сохранения и с сохранением пассажа по двенадцатиперстной кишке (ДПК). Преимущества и недостатки этих РЭ после ГЭ продолжают оставаться предметом жарких дискуссий среди хирургов, так как исследования непосредственных и отдаленных результатов различных вариантов этих операций крайне противоречивы. Мы постарались проследить основные вехи развития РЭ после ГЭ, а так же провели обзор литературы с целью выявления наиболее оптимального и физиологичного хирургического метода реконструкции у пациентов с раком желудка (РЖ) после гастрэктомии.

Ключевые слова: рак желудка, гастрэктомия, еюногастропластика, реконструкция по Ру, реконструкция типа «двойной тракт», интерпозиция тонкой кишки

Summary

Stomach cancer is the third most deadly cancer in the world. Undoubtedly, the operative method is a priority in the treatment of stomach cancer. The history of development, formation and improvement of gastric cancer surgery dates back almost 140 years. During this time, the priority of numerous studies was to develop the most reliable and physiological method of reconstruction after gastrectomy. To date, the literature describes more than 70 different options for reconstruction after gastrectomy, many of which are used in practice. Globally, there are two main types of reconstructive stages after

gastrectomy: without preservation and with preservation of the duodenal passage. The advantages and disadvantages of these stages after gastrectomy continue to be the subject of heated discussions among surgeons, as studies of the immediate and long-term results of various types of these operations are extremely contradictory. We did a historical literature review to identify the most optimal reconstruction method in patients with gastric cancer after gastrectomy.

Keywords: Gastric cancer, gastrectomy, jejunogastroplasty, Roux-en-Y, Double tract, jejunal interposition

Введение

Развитие и становление хирургии рака желудка (РЖ) – одна из самых увлекательных глав истории хирургии, за которой мы продолжаем наблюдать и по сей день.

Эпоха хирургического лечения РЖ началась с первой, успешно проведенной Теодором Бильротом (Theodor Billroth) в 1881 году, дистальной субтотальной резекции желудка. Первую в историю успешную гастрэктомию (ГЭ) по поводу РЖ сделал швейцарский хирург Карл Шлаттер (Carl Shlatter) в 1897 году [1]. Пациентке было 56 лет, и она прожила менее 14 месяцев после операции, при аутопсии у нее диагностировали вторичное поражение печени.

В последующие десятилетия ГЭ выполняли не так часто вследствиие более чем 50% послеоперационной летальности [2]. Лишь в 1940-х годах удалось снизить этот показатель до относительно приемлемых значений, за счет широкого внедрения антибактериальной терапии, гемотрансфузии, а также совершенствования анестезиологического пособия и оснащения, развития техники выполнения операции. Именно с этого периода времени ГЭ начали рассматривать как рутинный метод хирургического лечения всех резектабельных форм РЖ [3].

Изначально основным вариантом реконструкции желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) после ГЭ было создание анастомоза напрямую между пищеводом и двенадцатиперстной кишкой (ДПК) или пищеводом и петлей тощей кишки. Неизбежная проблема желчного эзофагеального рефлюкса при этих вариантах реконструкции была решена за счет совершенствования реконструкции на выключенной по Ру петле тощей кишки [2].

На сегодняшний день в литературе описано более 70 различных вариантов реконструкции после ГЭ, многие из которых используются и в оперативной практике [4, 5]. Глобально можно выделить два основных типа реконструктивных этапов (РЭ) после ГЭ: без сохранения пассажа по ДПК (эзофагоэнтеростомия на выключенной по Ру петле тощей кишки, в том числе с формированием резервуаров) и с сохранением пассажа по ДПК (эзофагоэнтеростомия на выключенной по Ру петле тощей кишки с формирование бокового еюно-дуоденоанастомоза «double tract» (двойной тракт (ДТ)) и различные варианты еюно-гастропластики (ЕГП)). Преимущества и недостатки этих РЭ после ГЭ продолжают оставаться предметом жарких дискуссий среди хирургов, так как исследования непосредственных и отдаленных результатов различных вариантов этих операций крайне противоречивы [2]. В нашем обзоре мы постарались проследить хронологию развития и совершенствования РЭ, а так же разобраться в преимуществах и недостатках и дальнейших перспективах использования основных видов реконструкций после ГЭ.

Реконструкция на выключенной по Ру петле тонкой кишки

В настоящее время, во всем мире наиболее распространенным методом восстановления ЖКТ после ГЭ является реконструкция по Ру [6]. В оригинальной методике после ГЭ петлю тощей кишки располагали позадиободочно. Однако операция не получила сразу же широкого распространения, так как хирурги опасались развития язвы межкишечного анастомоза на фоне обильного поступления желчи [7]. Операция была забыта на долгое время, и несмотря на сообщения Рида (Reid), сделанные в 1925 году, о её успешном использовании, большинство хирургов того времени продолжали выполнять эзофагоеюностомию по типу «конец в бок» на петле тощей кишки, с формированием межпетельного анастомоза [8]. Позднее, в 1940-х годах, в ряде работ вновь появилась информация об успешном применении варианта реконструкции по Ру, а в 1947 году Орр (Orr) вернул в широкую клиническую практику реконструкцию по Ру, с формированием эзофагоэнтероанастомоза по типу «конец в бок» [9].

Ключевым фактором успеха при реконструкции по Ру является сохранение адекватного кровоснабжения отводящей петли тонкой кишки. Её отделы тонкой кишки, кровоснабжаясь преимущественно из бассейна верхней брыжеечной артерии, отличаются строением сосудистых аркад от дистальных, о чем в своих работах сообщал еще С. С. Юдин [10]. Противобрыжеечный край питается слабее брыжеечного, и за счет этого более скомпрометирован при формировании анастомоза. Хирургу необходимо учитывать вышеперечисленные нюансы ангио-архитектоники тонкой кишки при выборе метода реконструкции после ГЭ.

Широкое применение реконструкции по Ру объясняется ее простотой и относительной надежностью, за счет формирования минимального количества анастомозов. Основной задачей данной реконструкции, является предотвращение желчного рефлюкса, который приводит к эзофагиту, анастомозиту, формированию рубцовых стриктур и кровотечениям [11]. В 1924 году хирурги считали

оптимальной длиной отводящей петли всего 7,5 см, но по мере накопления опыта она значительно увеличилась. Так, Веллс (Wells) в 1956 году писал об оптимальной протяженности отводящей петли 20–25 см, однако, как выяснилось позже, минимальная протяженность отводящей петли должна быть не менее 35 см, чтобы надежно купировать билиарный рефлюкс [12]. Подавляющее большинство опытных хирургов, сегодня используют длину петли 40–60 см [2].

В попытке адекватного замещения функции желудка Хантом (Hunt) и позже Лоуренсом (Lawrence) были предложены варианты формирования тонкокишечного резервуара в проксимальном участке отводящей петли [13, 14]. При реконструкции по Ханту-Лоуренсу тощая кишка всегда проводится позадиободочно, где формируется резервуар длиной 15–20 см, за счет продольного ушивания между собой двух петель тощей кишки. Далее формируют чаще всего циркулярный степлерный эзофаго-энтероанастомоз по типу «конец в бок», после чего техническое отверстие ушивают. Анастомоз по типу «конец в бок» между приводящей и отводящей петлями формируют на расстоянии 20–30 см от резервуара [15]. В настоящее время есть варианты реконструкции с созданием J-образного, Ω-образного, и аборального резервуаров [16, 17].

Zong и соавт., проанализировали результаты 15 рандомизированных контролируемых исследований, в которых сравнивали результаты реконструкции по Ру с резервуаром и без него [18]. По результатам мета-анализа, авторы пришли к выводу, что оба РЭ статистически достоверно не отличались по количеству послеоперационных осложнений, несостоятельности анастомозов, послеоперационной летальности, а также никак на влияли на 5-летнюю выживаемость пациентов. Анализ послеоперационных гастроэнтерологических симптомов показал, что при РЭ с формированием резервуара не снижалась частота рефлюкс-эзофагита, однако достоверно уменьшалась частота демпинг-синдрома и увеличивался объем однократного приема пищи. Также среди пациентов с РЭ с созданием резервуара отмечали более высокое качество жизни в отдаленном послеоперационном периоде. При реконструкции по Ру отмечали значительно меньшую продолжительность времени операции, однако не было разницы в интраоперационной кровопотере. Кроме того, время пребывания в стационаре было меньше у пациентов, РЭ которых предполагал наличие резервуара. Тем не менее, в раннем послеоперационном периоде не было выявлено разницы в содержании сывороточного альбумина среди пациентов с разными видами РЭ.

По мнению ряда авторов, создание тонкокишечного резервуара обеспечивает снижение частоты возникновения демпинг-синдрома, предотвращает резкое снижения массы тела и регургитацию желчи в раннем и отдаленном послеоперационном периодах, а также улучшает качество жизни пациентов [15, 19, 21]. Однако, есть и другие работы, в которых не было достоверно выявлено преимуществ РЭ с формированием резервуара на Ру-петле ни перед классической реконструкцией по Ру, ни перед ЕГП [22, 23, 24].

Есть ряд публикаций, в которых описывают метод реконструкции на непересеченной Ру-петле («uncut Roux reconstruction») [25, 26]. В ходе РЭ просвет тощей кишки обтурируют за счет продольных швов на 20–30 см дистальнее связки Трейца, далее формируют эзофаго-еюноанастомоз на 5 см проксимальнее области обтурации просвета, а потом на 40–50 см от эзофаго-энтероанастомоза накладывают еюно-еюнальный анастомоз по типу «бок в бок» для оттока содержимого ДПК. При данном виде реконструкции не пересекается брыжейка тонкой кишки и не нарушаются целостность нервных волокон, отвечающих за моторику кишечника, за счет чего авторы считают подобный РЭ более физиологичным. Однако в литературе описаны наблюдения инвагинации кишечника после этого вида реконструкции ЖКТ [27].

Реконструкция типа «двойной тракт» (double tract)

Впервые технику реконструкции после ГЭ с сохранением пассажа по ДПК описали в 1965 году японские авторы Каджитани (Kajitani) и Сато (Sato) [28]. В ходе выполнения операции после отсечения желудка культя ДПК не ушивается, оставаясь открытой. Далее, после выполнения реконструктивного этапа по методу Ру, на 20 см дистальнее эзофагоэнтероанастомоза формируют соустье по типу «конец в бок» между ДПК и Ру-петлей [29]. В настоящее время в отличие от оригинальной техники, анастомоз между двенадцатиперстной и тощей кишкой формируют на расстоянии 35–40 см дистальнее эзофагоеюноанастомоза. Этот вид реконструкции обладает рядом физиологических преимуществ и в настоящее время успешно применяется в ряде клиник Японии, США и Европы [21, 30, 31]. На сегодняшний день метод двойного тракта получил широкое распространение при проксимальной резекции желудка как при открытых, так и при лапароскопических операциях [32].

Реконструкции с интерпозицией тонкой кишки

В зарубежной литературе, одним из первых опытов использования участка тонкой кишки для замещения желудка после ГЭ описал японский хирург Сео (Seo) в 1942 году, однако широкую известность эта операция получила в 1951 году благодаря Лонгмайеру (Longmire) [33, 34].

В последующие годы было предложено множество вариантов пластики желудка. Так, в 1952 году Ли и Ханникатт (Lee and Hunnicutt) описали реконструкцию после ГЭ с интерпозиций илеоцекального перехода, при которой илиоцекальный клапан замещал функцию кардиального сфинктера,

тем самым предотвращая дуодено-эзофагеальный рефлюкс [35, 36]. Однако первым, кто выполнил кологастропластику, был отечественный хирург П. И. Андросов, который в 1948 году заместил удаленный желудок участком поперечной ободочной кишки [37]. На сегодня показаниями к кологастропластике являются лишь крайне короткая брыжейка тонкой кишки или интраоперационный некроз тонкокишечной вставки, поэтому метод применяется очень редко. В 1953 году Хейс (Hays) сформировал резервуар из трех скроенных между собой петель тонкой кишки и расположил его пищеводом и двенадцатиперстной кишкой [38]. Гютгеманн (Gutgemann) в своих работах рекомендовал выкраивать очень длинную петлю тощей кишки (менее 30 см) для улучшения резервуарной функции тонкокишечной вставки [39]. Пот (Poth) в 1966 году описал использование различных вариантов антиперистальтической тонкокишечной вставки для пластики после ГЭ [40]. В 1972 году Шрейдер (Shrader) и Козловски (Koslowski) предложили при реконструкции по Лонгмайру делать антиперистальтическую кишечную ставку протяженностью 10 см между изоперистальтической вставкой и двенадцатиперстной кишкой [41]. По их мнению, короткая анизоперистальтическая вставка нервно-мышечного сегмента способствовала замедлению опорожнение тонкокишечного резервуара, имитируя функцию привратника [42]. В 1982 году Кушери (Cuschieri) предложил формировать избыточно большую тонкокишечную вставку между пищеводом и двенадцатиперстной кишкой [43]. Накане (Nakane) и Шварц (Schwarz) в своих сообщениях в 1990 году рекомендовали формировать тонкокишечный резервуар по методике Ханта-Лоуренса и устанавливать его в позицию между пищеводом и ДПК [15, 44].

Оригинальная методика реконструкции по Лонгмайру подразумевает восстановление непрерывности ЖКТ с использованием мобилизованного начального сегмента тощей кишки длиной порядка 15 см на свободной сосудистой ножке, который может располагаться как пред-, так и позадиободочно [45]. Этот тип реконструкции так же известен, как операция Била-Лонгмайра (Beal-Longmire procedure). На данный момент чаще всего мобилизованный начальный сегмент тощей кишки длиной не менее 25–35 см на брыжейке проводят через окно в брыжейке, мезоколон проводят позадиободочно в изоперистальтическую позицию, после чего формируют эзофагоэнтеро- и энтеродуоденоанастомозы. В модификация по Шрайберу и Гютгеманну (Shraiber and Gutgemann) используют сегмент тощей кишки длиной 40 см [46]. Проксимальный анастомоз по типу «конец в бок» или «конец в конец» формируют механическим или ручным двухрядным швом в то время, как дистальное соустье – вручную двумя рядами швов. Очень важно при создании изолированного сегмента тощей кишки избегать перекрута и натяжения брыжейки, так как они могут привести к ишемии и некрозу трансплантата. Непрерывность резецированного участка тощей кишки восстанавливают двухрядным ручным анастомозом по типу «конец в конец».

В 1952 году Лонгмайер и Бил заявили, что у всех пациентов, прооперированных по их методике, уже через 4 месяца после операции удалось восстановить полноценное регулярное питание и массу тела, которая была до операции. Ни у одного из пациентов авторы не наблюдали изжоги и боли в эпигастральной области ни во время, ни после приема пищи [45]. Лонгмайер также настаивал на том, что при соблюдении адекватной мобилизации двенадцатиперстной кишки и отсутствии избыточного натяжения в дистальном и проксимальном анастомозах увеличивается емкость изолированного сегмента тощей кишки за счет дилатации кишечной стенки и минимизируется риск щелочных и кислотных пищеводных рефлюксов [45]. Кроме того, Лонгмайер отмечал, что по мере накопления опыта данных операций были минимизированы риски интра- и послеоперационных осложнений, обусловленные транспозицией подвздошной кишки, в частности ишемия кишечной вставки и несостоятельность анастомозов. Таким образом, ЕГП обладает рядом функциональных преимуществ перед реконструкцией по Ру [30].

В России первым опубликовал данные о разработанном им на трупах методе пластики части желудка тонкой кишкой в 1924 году П. А. Куприянов в работе «Пластика пилорической части желудка при помощи тонкой кишки». В 1938 году профессор Е. И. Захаров на заседании хирургического общества имени Н. И. Пирогова в Ленинграде впервые в России доложил о разработанном на животных и успешно примененном у двух пациентов методе еюногастропластики (ЕГП). К сожалению, хирургическое сообщество критически отнеслось к предложенной автором операции в большинстве своем по причине необходимости формирования дополнительного третьего межкишечного анастомоза, который, по мнению многих, существенно повышал риск осложнений и без того сложной операции [47]. Несмотря на скептическое мнение ряда хирургов, Е. И. Захаров продолжал внедрение и совершенствование ЕГП, и к 1960-м годам хирурги его школы обладали опытом более 200 подобных операций. К сожалению, западные коллеги за тот же промежуток времени выполнили порядка 400 аналогичных вмешательств, тем самым перехватив приоритет в этом направлении. С уходом из жизни основоположников ЕГП в России, а также в результате длительных баталий консервативной и новаторской хирургических школ в нашей стране подобные операции на длительное время были преданы забвению.

Лишь в 1992 году профессор Сибирского ГМУ Г. К. Жерлов начал возвращение ЕГП в клиническую практику. Результаты его работы были опубликованы в 2006 году в World Journal of Surgery [48]. В своей работе Г. К. Жерлов и соавт. провели сравнение 75 пациентов, которым выполнили ЕГП с формированием антирефлюксного эзофагоеюноанастомоза и 80 больных с реконструкцией по Ру. В группе больных после ЕГП по сравнению с операцией Ру авторы отмечали достоверно более раннее восстановление исходной массы тела в течение 12 месяцев (89,8% против 64,4%), уменьшение демпинг-синдрома (5,3% против 27,5%), а также

отсутствие пищеводного рефлюкса в группе ЕГП. Таким образом, авторы пришли к выводу о лучших функциольных результатах ЕГП, напрямую улучшающих качество жизни пациентов после оперативных вмешательств, в сравнении с реконструкцией по Ру.

В 2006 году А. Л. Лужанский и О. И. Дударь, проанализировав биомеханику процессов поступления пищи по верхним отделах ЖКТ, опубликовали очень интересный материал с серией наблюдений из 17 пациентов, которым выполняли ЕГП после ГЭ ввиду рака желудка по оригинальной запатентованной методике с формированием анастомозов и выбором длины кишечной вставки, основываясь на компьютерной биомеханической модели транспортировки пищи по желудку. Оценив отдаленные функциональные результаты при помощи рентгенографии с барием, авторы получили показатели времени прохождения пищи по пищеводу, желудку и ДПК, аналогичные таковым у здоровых лиц [49].

В 2013 году Е. И. Брехов и соавт., сообщили о 25 пациентах (12 – после гастрэктомии и 13 после обширной дистальной резекции желудка), которым выполняли ЕГП [50]. Сравнив полученные результаты с собственном опытом традиционных видов реконструкции, авторы сделали выводы о том, что выполнение ЕГП целесообразно при начальных стадиях онкологического процесса, ЕГП изолированным удвоенным тонкокишечным трансплантатом является предпочтительным методом реконструкции после ГЭ, и ЕГП не показана при выраженных рубцовых изменениях ДПК, а также при «короткой брыжейке» тонкой кишки.

В 2015 году обладая опытом более 75 наблюдение ЕГП после ГЭ, Д. В. Ручкин и соавт., опубликовали сравнительный анализ ЕГП и реконструкции по Ру, включив в каждую из групп 30 пациентов с раком желудка [51]. В своей работе коллеги продемонстрировали надежность операции с точки зрения интра- и послеоперационных осложнений. Так, после ЕГП наблюдали 6,7% осложнений против 20,0% при реконструкции по Ру, и 0% несостоятельностей пищеводного соустья против 3,3% соответственно. Кровопотеря и время операции при ЕГП и операции Ру были 528±61,0; 507±71,2 мл и 272±14,3мин; 286±11,4 мин соответственно. В отдаленном периоде в контрольной группе по сравнению с основной число больных со стабильным индексом массы тела или его положительной динамикой составило 52,9 и 81,8%, с демпинг-синдромом – 47,1 и 9,1%, с диареей – 35,3 и 4,5%. Показатель хорошего самочувствия больных основной группы составил 68,2%, контрольной группы – 17,6% ($p<0,05$). На основании исследования авторы стали выполнять ЕГП в качестве рутинного варианта первичной реконструкции после ГЭ.

В настоящее время в зарубежной литературе можно найти ряд работ, посвященных сравнению ЕГП и других видов реконструкции после ГЭ по поводу РЖ. Так, Yu. S. Yang и соавт., в 2013 году опубликовали мета-анализ, включающий 9 рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) на 642 пациентах по сравнению реконструкций после ГЭ с сохранением и без сохранения пассажа по ДПК [52]. Результаты мета-анализа показали, что интара- и постоперационная смертность и число осложнений существенно не различались. Однако время операции достоверно было больше в группе с сохранением пассажа по ДПК. Помимо этого, в группе с сохранением проходимости по ДПК у больных отмечали более высокие показатели массаы тела, уровень сывороточного железа и гемоглобина в течение первых 6 месяцев после операции. В течение последующих 2 лет наблюдения не было выявлено достоверной разницы в развитии постгастрэктомического синдрома и показателей качества жизни в обеих группах.

В мета-анализе, проведенном в 2015 году Kai-Xi Fan и соавт., в который вошли 10 рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) по сравнению ЕГП и реконструкции по Ру и в общей сложности 762 пациента, перенесших ГЭ, были сделаны выводы, что ЕГП сопровождалась меньшим количеством послеоперационных осложнений, кроме того, ее выполнение существенно улучшает качество жизни пациентов [53]. Так, по сравнению с реконструкцией по Ру при ЕГП частота возникновения демпинг-синдрома была значительно ниже (OR = 0,18, 95% CI: 0,10–0,31; $P < 0,001$), был повышен прогностический нутритивный индекс [средневзвешенная разница в весе = 6.02, 95% CI: 1.82–10.22; $P < 0.001$], а также степень послеоперационной потери веса [95% CI: –3,19-(–1,75); $P < 0,001$]. Тем не менее, не было отмечено статистически значимой разницы во времени операции, периоде пребывания в стационаре и развитии рефлюкс-эзофагита.

X. Ding и соавт. проанализировали результаты функциональной ЕГП у 71 пациента после ГЭ, сравнив их с данными 79 больных, перенесших реконструкцию по Ру [54]. Среди пациентов после ЕГП исследователи отмечали значительно меньшее снижение массы тела в период от 3 до 12 месяцев после операции ($p=0,01–0,041$), а также наблюдали более высокие уровни гемоглобина ($p=0,004$) и белка крови ($p=0,002$). В группе ЕГП отмечали достоверно более низкую частоту развития рефлюкс-эзофагита и демпинг синдрома.

Dikic и соавт., опубликовали ряд сообщений, в которых сравнивали реконструкцию по Ру и оригинальную ЕГП с формированием J-образного резервуара перед ДПК. Исследуемые группы не различались по частоте развития рефлюкс-эзофагита ($P = 0,688$). Средние значения давления на 10 и 15 см ниже пищеводно-еюнального соустья были достоверно ниже в группе ЕГП ($p<0,001$). Элиминация тестового приема пищи между двумя группами не была значимой ($p=0,222$). Оценка ранних симптомов демпинг-синдрома выявила их значительное снижение в группе ЕГП в периоды через 3 и 6 месяцев после операции. Группы не отличалась по уровню железа и гемоглобина в течение первого года наблюдения. Уровень общего сывороточного белка был достоверно выше в группе ЕГП ($p=0,001$), в этой же группе наблюдали значительно более высокий уровень сывороточного белка через 12 месяцев после операции. При оценке КЖ пациентов более высокие баллы, соответствовавшие лучшему КЖ были так же у пациентов, которым в качестве реконструктивного этапа после ГЭ выполняли ЕГП ($P = 0,001$). Авторы сделали вывод,

что предложенный ими вид реконструкции более физиологичен и его можно рекомендовать для использования в качестве метода выбора [55].

Wu и соавт. оценили результаты хирургического лечения 159 больных раком желудка, перенесших ГЭ, разделив их на 4 группы в соответствии с методом реконструкции: группа A (функциональная ЕГП с формированием резервуара, n=46), группа B (реконструкция по Брауну, n=38), группа C (реконструкция по Ру с созданием проксимального резервуара, n=25) и группа D (реконструкция по Ру, n=50) [5]. Авторы проанализировали качество жизни, нутритивный статус и послеоперационные осложнения в течение года после лечения. Спустя год после операции наивысшее КЖ было в группе A ($p<0,05$). Увеличение потребления пищи, прирост массы тела, гемоглобина крови и общего белка были лучше в группе A ($p<0,05$). Частота встречаемости демпинг-синдрома, рефлюкс-эзофагита, синдрома стаза Ру-петли в группе A составила 4,3%, 2,2% и 2,2% соответственно, что было достоверно ниже, чем в других группах ($p<0,05$). Таким образом, авторы констатировали, что функциональная ЕГП с формированием резервуара и сохранением пассажа по ДПК – это разумный метод реконструкции после тотальной резекции желудка.

В 2017 году P. Zonka и соавт., опубликовали рандомизированное контролируемое исследование (РКИ), в котором сравнили результаты ЕГП с формированием J-образного резервуара и реконструкцию по Ру. Проанализировав с помощью опросников качество жизни пациентов, спустя год после операции, авторы получили достоверно ($p=0,0016$) более высокие показатели среди людей после ЕГП [56].

Интересно, что сегодня вместе с традиционной Ру-петлей в японских рекомендациях по лечению рака желудка ЕГП прописана как стандартная процедура реконструкции [57].

В течение последних десятилетий в хирургии рака желудка широкое распространение получили лапароскопические и робот-ассиатсированные технологии. Многие виды реконструкций, например, реконструкция по Ру с формированием резервуара, были успешно адаптированы к малоинвазивным вмешательствам и успешно используются в лечении больных [58, 59]. Однако, к сожалению, нам встретились лишь единичные описания лапароскопической ЕГП [60].

Заключение

История развития, становления и совершенствования хирургии рака желудка насчитывает уже почти 140 лет. За это время приоритетным направлением многочисленных исследований являлась разработка наиболее надежного и физиологичного метода реконструкции после ГЭ. Мы намеренно не освещали вопрос оценки онкологической радикальности той или иной, операции, так как это не было нашей целью. Проанализировав историю вопроса и современное состояние проблемы, можно с уверенностью сказать, что так и не был найден один оптимальный вариант восстановления непрерывности ЖКТ, удовлетворяющий всем предъявляемым критериям, а именно надежности, физиологичности и улучшению качества жизни пациента. На основании изученного материала мы позволили себе сделать вывод, о том, что ЕГП является одним из наиболее перспективных с точки зрения физиологии и качества жизни пациента методов реконструкции после ГЭ. Однако эта методика, несомненно, требует как дальнейшего изучения и развития, так и поиска возможности выполнения этой операции с использованием малоинвазивных хирургических технологий.

Список сокращений

ГЭ – гастрэктомия
ДПК – двенадцатиперстная кишка
ДТ – «двойной тракт»
ЕГП – еюногастропластика
ЖКТ – желудочно-кишечный тракт
РЖ – рак желудка
РЭ – реконструктивный этап
РКИ – рандомизированные контролируемые исследования
КЖ – качество жизни

Литература | References

1. *Schlatter C. A.* A unique case of complete removal of the stomach– Successful esophagoenterostomy recovery. Le Médecin de Réserve. 1897;52:909–914 https://doi.org/10.1038/scientificamerican01151898–18387supp
2. *Nebojsa S. I., Tomislav D. R., Miroslav P. S., Goran Z. S. Miodrag N. D.* Reconstructive Procedures after Total Gastrectomy for Gastric Cancer http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.75591
3. *Lemmon WT, Paschal GW.* Total gastrectomy for carcinoma of the stomach. Annals of Surgery. 1940;112:31–36. https://doi.org/10.1097/00000658–194007000–00004
4. *Lawrence WJ.* Reconstruction after total gastrectomy: What is preferred technique? Journal of Surgical Oncology. 1996;63:215–220. https://doi.org/10.1002/(SICI)1096–9098(199612)63:4%3C215:: AID-JSO1%3E3.0.CO;2-F
5. *Wu LL, Liang H, Zhang RP, Pan Y, Wang BG.* Comparative study on four different reconstruction procedures after total gastrectomy. Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi. 2010;13:895–898.
6. *Piessen G, Triboulet JP, Mariette C.* Reconstruction after gastrectomy: Which technique is best? Journal

of Visceral Surgery. 2010;147:273–283. https://doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2010.09.004

7. *Ikard RW.* Collective reviews. The Y anastomoses of César Roux. Surgery, Gynecology & Obstetrics. 1989;169:559–567.
8. *Reid MR.* Total gastrectomy. Surgery, Gynecology & Obstetrics. 1925;41:667–672.
9. *Orr TG.* A modified technique for total gastrectomy. Archives of Surgery. 1947;54:279–286. https://doi.org/10.1001/archsurg.1947.01230070285003
10. *Юдин С. С.* Этюды желудочной хирургии. М. 1955.
    Yudin S. S. Etudes of gastric surgery. Moscow. 1955. (In Russ.)
11. *Liedman B, Andersson H, Berglund B.* Food intake after gastrectomy for gastric carcinoma: The role of a gastric reservoir. The British Journal of Surgery. 1996;83:1138–1143. https://doi.org/10.1002/bjs.1800830835
12. *Wells C, Johnston JH.* Revision to the Roux-en-Y anastomosis for post-gastrectomy syndromes. Lancet. 1956;2:479–481. https://doi.org/10.1016/s0140–6736(56)91969–9
13. *Hunt CJ.* Construction of food pouch from segment of jejunum as substitute for stomach in total gastrectomy. A.M.A. Archives of Surgery. 1952;64:601–608. https://doi.org/10.1001/archsurg.1952.01260020013001
14. *Lawrence WJ.* Reservoir construction after total gastrectomy: An instructive case. Annals of Surgery. 1962;155:191–198. https://doi.org/10.1097/00000658–196200000–00004
15. *Nakane Y, Okumura S, Akehira K.* Jejunal pouch reconstruction after total gastrectomy for cancer. A randomized controlled trial. Annals of Surgery. 1995;222:27–35. https://doi.org/10.1097/00000658–199507000–00005
16. *Liedman B, Bosaeus I, Hugosson I.* Long-term beneficial effects of a gastric reservoir on weight control after total gastrectomy: A study of potential mechanisms. The British Journal of Surgery. 1998;85:542–547. https://doi.org/10.1046/j.1365–2168.1998.00747.x
17. *Horvath OP, Kalmar K, Cseke L.* Nutritional and life-quality consequences of aboral pouch construction after total gastrectomy: A randomized, controlled study. European Journal of Surgical Oncology. 2001;27:558–563. https://doi.org/10.1053/ejso.2001.1172
18. *Zong L, Chen P, Chen Y, Shi G.* Pouch Roux-en-Y vs No Pouch Roux-en-Y following total gastrectomy: a meta-analysis based on 12 studies. J Biomed Res. 2011;25(2):90–99. https://doi.org/10.1016/s1674–8301(11)60011–0
19. *Schmitz R, Moser KH, Treckmann J.* Quality of life after prograde jejunum interposition with and without pouch. A prospective study of stomach cancer patients on the reservoir as a reconstruction principle after total gastrectomy. Chirurg 1994;65:326
20. *Ishigami S., Aridome K., Nakajo A., et al.* Roux-en-Y reconstruction with stapled distal jejunal pouch after total gastrectomy. Am Surg. 2010;76:526–8. https://doi.org/10.1177/000313481007600523
21. *Fujiwara Y, Kusunoki M, Nakagawa K, Tanaka T, Hatada T, Yamamura T.* Evaluation of J-pouch reconstruction after total gastrectomy: ρ-double tract vs. J-pouch double tract. Digestive Surgery. 2000;17:475–482. https://doi.org/10.1159/000051943
22. *Bozzetti F, Bonfanti G, Castellani R, et al.* Comparing reconstruction with Roux-en-Y to a pouch following total gastrectomy. Journal of the American College of Surgeons 1996;183:243–8
23. *Svedlund J, Sullivan M, Liedman B, Lundell L, Sjodin I.* Quality of life after gastrectomy for gastric carcinoma: controlled study of reconstructive procedures. World Journal of Surgery 1997;21:422–33
24. *Takeshita K, Sekita Y, Tani M.* Medium- and long-term results of jejunal pouch reconstruction after a total and proximal gastrectomy. Surg Today 2007;37:754–61. https://doi.org/10.1007/s00595–007–3497–5
25. *Noh SM.* Improvement of the Roux limb function using a new type of 'uncut Roux' limb. Am J Surg 2000;180:37–40. https://doi.org/10.1016/s0002–9610(00)00421–9
26. *Jangjoo A, Mehrabi Bahar M, Aliakbarian M.* Uncut Roux-en-Y esophagojejunostomy: a new reconstruction technique after total gastrectomy. Indian J Surg 2010;72:236–9. https://doi.org/10.1007/s12262–010–0059–7
27. *Zhou Y, Wang F, Ji Y, Lv J.* A CARE-compliant article: a case of retrograde intussusception with Uncut-Roux-en-Y anastomosis after radical total gastrectomy: Review of the literature. Medicine (Baltimore). 2017;96(48): e8982. https://doi.org/10.1097/md.0000000000008982
28. *Kajitani K, Sato J.* Evaluation of the procedures of total gastrectomy and proximal gastrectomy. Japan Surgical Society. 1965;66:1285–1287
29. *Iwahashi M, Nakamori M, Nakamura M.* Evaluation of double tract reconstruction after total gastrectomy in patients with gastric cancer: Prospective randomized controlled trial. World Journal of Surgery. 20093; 3:1882–1888. https://doi.org/10.1007/s00268–009–0109–0
30. *Bandurski R, Gryko M, Kamocki Z.* Double tract reconstruction (DTR) – An alternative type of digestive tract reconstructive procedure after total gastrectomy – own experience. Polski Przeglad Chirurgiczny. 2011;83:70–75. https://doi.org/10.2478/v10035–011–0011-y
31. *Maksimovic S.* Double tract reconstruction after total gastrectomy in patients with gastric cancer: our experience. Med Arh. 2010;64(2):116–118.
32. *Li, S., Gu, L., Shen, Z. et al.* A meta-analysis of comparison of proximal gastrectomy with double-tract reconstruction and total gastrectomy for proximal early gastric cancer. BMC Surg 19, 117 (2019). https://doi.org/10.1186/s12893–019–0584–7
33. *Seo S.* Stomach resection transplanting jejunum. Japan Surgical Society. 1941;42:1004
34. *Longmire WP, Beal JM.* Construction of a substitute gastric reservoir following total gastrectomy. Annals of Surgery. 1952;135:637–645. https://doi.org/10.1097/00000658–195205000–00007
35. *Lee CMJ.* Transposition of a colon segment as a gastric reservoir after total gastrectomy. Surgery, Gynecology & Obstetrics. 19519;2:456–465
36. *Hunnicutt AJ.* Replacing stomach after total gastrectomy with right ileocolon. A.M.A. Archives of Surgery. 1952;65:1–11. https://doi.org/10.1001/archsurg.1952.01260020013001
37. *Андросов П. И.* Замещение желудка участком толстой кишки при тотальной гастрэктомии. Хирургия, 1959, 11, 144–145.
    Androsov PI. Substitution of the stomach with a section of the colon with total gastrectomy. Khirurgiya, 1959, 11, 144–145. (In Russ.)
38. *Hays RP.* Anatomic and physiologic reconstruction following total gastrectomy by the use of a jejunal food pouch. Surgical Forum. 1953;4:291–296.
39. *Gütgemann A, Schreiber HW, Bernhard A.* Erfahrungen mit der totalen Gastrektomie. Langenbecks Arch Klin

Chir Ver Dtsch Z Chir. 1963;303:73–93. https://doi.org/10.1007/bf01440407

40. *Poth EJ, Smith LB.* Gastric pouches: Their evaluation. American Journal of Surgery. 1966; 112:721–727. https://doi.org/10.1016/0002–9610(66)90112–7
41. *Kieninger G, Koslowski L, Kummer D.* Stomach replacement by iso-anisoperistaltic jejunum interposition (Tübinger replacement stomach). Chirurg. 1981;52:505–510
42. *Herbington JL.* Remedial operations for severe post-gastrectomy symptoms (dumping): Emphasis on an antiperistaltic (reversed) jejunal segment interpolated between gastric remnant and duodenum and role of vagotomy. Annals of Surgery. 1965;162:789–862. https://doi.org/10.1097/00000658–196511000–00001
43. *Cuschieri A.* Long term evaluation of a reservoir jejunal interposition with an isoperistaltic conduit in the management of patients with the small stomach syndrome. The British Journal of Surgery. 19826;9:386–388. https://doi.org/10.1002/bjs.1800690710
44. *Schwarz A, Büchler M, Usinger K.* Importance of the duodenal passage and pouch volume after total gastrectomy and reconstruction with the Ulm pouch: Prospective randomized clinical study. World Journal of Surgery. 1996;20:60–66; discussion 66–67. https://doi.org/10.1007/s002689900011
45. *Longmire WP, Beal JM.* Construction of a substitute gastric reservoir following total gastrectomy. Annals of Surgery. 1952;135:637–645. https://doi.org/10.1097/00000658–195205000–00007
46. *Baumgartl F, Kremer K, Schreiber HW.* Spezielle Chirurgie für die Praxis. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 1973. 738 p. https://doi.org/10.1002/bjs.1800610431
47. *Е.И. Захаров, А.Е. Захаров.* Тонкокишечная пластика при гастрэктомии и резекции желудка Государственное издательство медицинской литературы, Москва, 1962, 166 с.

    Zakharov EI., Zakharov AE. Intestinal plastic for gastrectomy and resection of the stomach State Publishing House of Medical Literature, Moscow, 1962, 166 p. (In Russ.).
48. *Zherlov G, Koshel A, Orlova Y.* New type of jejunal interposition method after gastrectomy.World Journal of Surgery. 2006;30:1475–1480. https://doi.org/10.1007/s00268–005–7980–0
49. *А.Л. Лужанский, О.И. Дударь.* Принципы формирования аналога желудка из петли тонкой кишки после гастрэктомии Российский журнал биомеханики, 2006, том 10, № 1: 79–87.

    A.L. Luzhansky, O.I. Dudar Principles of the formation of an analog of the stomach from a loop of the small intestine after gastrectomy Russian Journal of Biomechanics, 2006, Volume 10 (In Russ.).
50. *Е.И. Брехов, С.П. Мизин, И.Г. Репин, А.А. Шипова.* Обоснование способа восстановления непрерывности желудочнокишечного тракта после резекции желудка Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2013;(6): 8–13.

    E.I. Brekhov, S.P. Mizin, I.G. Repin, A.A. Shipova Justification of the method for reconstruction the continuity of the gastrointestinal tract after resection of the stomach Surgery. Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova. 2013; (6): 8–13 (In Russ.).
51. *Д.В. Ручкин, Ц. Ян.* Еюногастропластика как альтернативный способ реконструкции пищеварительного тракта после гастрэктомии Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2015;(9):57–62.

    D.V. Ruchkin, C. Jan Jejunogastroplasty as an alternative method of digestive tract reconstruction after gastrectomy Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova. 2015; (9): 57–62 (In Russ.).
52. *Yang YS, Chen LQ, Yan XX, Liu YL.* Preservation versus non-preservation of the duodenal passage following total gastrectomy: a systematic review. J Gastrointest Surg. 2013;17(5):877-886. https://doi.org/10.1007/s11605–013–2174–9
53. *Fan KX, Xu ZF, Wang MR, Li DT, Yang XS, Guo J.* Outcomes for jejunal interposition reconstruction compared with Roux-en-Y anastomosis: A meta-analysis. World J Gastroenterol. 2015;21(10):3093–3099. https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i10.3093
54. *Ding X, Yan F, Liang H, et al.* Functional jejunal interposition, a reconstruction procedure, promotes functional outcomes after total gastrectomy. BMC Surg. 2015;15:43. Published 2015 Apr 15. https://doi.org/10.1186/s12893–015–0032–2
55. *Dikic S, Randjelovic T, Dragojevic S, et al.* Early dumping syndrome and reflux esophagitis prevention with pouch reconstruction. J Surg Res. 2012;175(1):56-61. https://doi.org/10.1016/j.jss.2011.02.001
56. *Zonča P, Malý T, Ihnát P, Peteja M, Kraft O, Kuca K.* J-pouch versus Roux-en-Y reconstruction after gastrectomy: functional assessment and quality of life (randomized trial). Onco Targets Ther. 2016;10:13–19. Published 2016 Dec 16. https://doi.org/10.2147/ott.s99628
57. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2018 (5th edition). Gastric Cancer (2020). https://doi.org/10.1007/s10120–020–01042-y
58. *Chen S, Chen XJ, Chen DW, Xiang J, Peng JS.* A novel anti-reflux reconstruction after laparoscopic total gastrectomy: jejunal pouch-esophageal anti-reflux anastomosis. Gastroenterol Rep (Oxf). 2018;6(3):234–238. https://doi.org/10.1093/gastro/goy019
59. *Ward MA, Ujiki MB.* Creation of a jejunal pouch during laparoscopic total gastrectomy and Roux-en-Y esophagojejunostomy. Ann Surg Oncol. 2017;24:184–6. https://doi.org/10.1245/s10434–016–5540–5
60. *Р.А. Зубков, А.В. Шелехов, Е.С. Барышников, А.С. Загайнов.* Лапароскопическая гастрэктомия с еюногастропластикой. Сибирский онкологический журнал. 2016. Т. 15, № 4. С. 70–74 DOI: 10.21294/1814–4861–2016–15–4–70–74.

    R.A. Zubkov, A.V. Shelekhov, E.S. Baryshnikov, A.S. Zagainov Laparoscopic gastrectomy with jejunogastroplasty. Siberian Oncology Journal. 2016. Vol. 15, No. 4, pp. 70–74 DOI: 10.21294 / 1814–4861–2016–15–4–70–74 (In Russ.).