

СПОСОБЫ РЕКОНСТРУКЦИИ ПОСЛЕ ПРОКСИМАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА ПО ПОВОДУ РАКА

Р. Н. Комаров, С. В. Осминин, С. С. Новиков, И. Р. Билялов

Первый Московский государственный
медицинский университет имени И. М. Сеченова,
119146, Россия, Москва, ул. Большая Пироговская, 19, стр. 1

Поступила в редакцию: 01.10.2022 г.
Принята в печать: 20.01.2023 г.

Рак желудка на протяжении долгих лет является одним из лидеров среди онкологических заболеваний по показателям смертности и заболеваемости. Заболеваемость раком проксимальной трети желудка увеличивается за последние годы. За весь период развития хирургии рака желудка было предложено множество способов реконструкций желудочно-кишечного тракта после проксимальной субтотальной резекции желудка (ПСРЖ). В мировой литературе наиболее часто встречаются пять типов реконструкций после ПСРЖ: интерпозиция тощей кишки, эзофагогастроанастомоз, реконструкция типа «двойной тракт», реконструкция типа «двойной лоскут», интерпозиция тощекишечного резервуара.

На основании 23 работ проведен сравнительный анализ 1517 случаев реконструкций после ПСРЖ из четырех стран мира (Россия, Япония, Китай, Южная Корея) за период с 2010 по 2021 г. Критериями сравнения стали длительность операций, интраоперационная кровопотеря, продолжительность пребывания в стационаре, а также послеоперационные осложнения (несостоятельность анастомоза, стриктура анастомоза, рефлюкс-эзофагит и парез культи желудка). Целью исследования — дать критическую оценку результатам в зависимости от типа реконструкции после ПСРЖ и выявить наиболее оптимальный способ восстановления целостности желудочно-кишечного тракта.

Ключевые слова: рак желудка, проксимальная субтотальная резекция желудка, способы реконструкции, эзофагогастроанастомоз, реконструкция типа «двойной лоскут», реконструкция типа «двойной тракт», реконструкция с интерпозицией тощей кишки, реконструкция с интерпозицией тощекишечного резервуара

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Комаров Р. Н., Осминин С. В., Новиков С. С., Билялов И. Р. Способы реконструкции после проксимальной резекции желудка по поводу рака. *Хирургическая практика*. 2023;8(1):66–80. <https://doi.org/10.38181/2223-2427-2023-1-6>.

Введение

Рак желудка (РЖ) — один из лидирующих среди злокачественных заболеваний по показателям смертности, уступает лишь раку легкого и печени [1; 2]. В Российской Федерации РЖ, являясь одной из самых распространенных злокачественных опухолей, занимает вторую позицию в структуре смертности. Ежегодно в РФ регистрируют около 36 тысяч

© Комаров Р. Н., Осминин С. В., Новиков С. С., Билялов И. Р., 2023

новых случаев РЖ и более 34 тысяч больных умирают от этого заболевания. Мужчины заболевают в 1,3 раза чаще женщин, а пик заболеваемости приходится на возраст старше 50 лет [3].

Распространенность злокачественных новообразований (ЗНО) среди взрослого населения РФ в 2020 г. составила 2707,3 случаев на 100 тысяч населения, что выше уровня 2010 г. на 37,5 %. Увеличение распространенности ЗНО обусловлено ростом как заболеваемости и выявляемости, так и выживаемости онкологических больных. В РФ в 2020 г. объем больных ЗНО желудка среди всех онкологических пациентов составил 3,5 % [94,8 случаев на 100 тысяч населения], заняв 11-е место среди всех локализаций злокачественных процессов. Среди онкобольных, наблюдавшихся в течение 5 и более лет с момента установления диагноза, удельный вес пациентов злокачественными новообразованиями желудка составил 3,6 % (10-е место среди всех локализаций) [4].

Несмотря на то что общая заболеваемость РЖ в некоторых странах мира снижается, заболеваемость карциномой проксимальной трети желудка и кардиоэзофагеальным раком в последние годы увеличивается угрожающими темпами [5]. По мере развития и повышения доступности современных диагностических медицинских технологий, повышается количество больных раком желудка, выявленным на ранних стадиях. Более актуальными становятся органосохраняющие хирургические вмешательства, к которым относится проксимальная субтотальная резекция желудка (ПСРЖ). После выполнения резекционного этапа операции хирургу необходимо выбрать наиболее физиологичный и надежный метод восстановления непрерывности желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). За весь период развития хирургии желудка было предложено множество способов реконструкций ЖКТ после ПСРЖ, однако в настоящее время хирурги чаще всего делают выбор в пользу формирования эзофагогастроанастомоза, интерпозиции тонкой кишки или реконструкции типа «двойной тракт». Мы провели обзор актуальной отечественной и зарубежной литературы с целью дать критическую оценку способам реконструкции после ПСРЖ по поводу рака.

Материалы и методы

В базах данных PubMed и Google Scholar был проведен поиск оригинальных исследований и релевантных литературных источников, касающихся различных способов реконструкции (интерпозиция тощей кишки, реконструкция типа «двойной тракт», эзофагогастроанастомоз, реконструкция типа «двойной лоскут», интерпозиция тощекишечного резервуара) после проксимальной субтотальной резекции желудка. В обзор литературы включены 23 работы из 4 стран мира (Россия, Япония, Китай, Южная Корея) за период с 2010 по 2021 г. (табл. 1). Проведен сравнительный анализ длительности операций, интраоперационной кровопотери, продолжительности пребывания в стационаре, а также послеоперационных осложнений (несостоятельность анастомоза, стриктура анастомоза, рефлюкс-эзофагит и парез культи желудка) в зависимости от типа реконструкции после ПСРЖ среди пациентов, включенных в исследования.

Таблица 1. Краткая характеристика статей, включенных в обзор литературы
Table 1. Brief description of the articles included in the literature review

Исследование	Страна	Год	Дизайн	Способы реконструкции	Количество пациентов
Katai et al. [16]	Япония	2010	РКИ	ИТК	128
Masuzawa et al. [17]	Япония	2013	РКИ	ЭГА/ИТК	49/32

Исследование	Страна	Год	Дизайн	Способы реконструкции	Количество пациентов
Isobe et al. [18]	Япония	2014	РКИ	ЭГА/ИТК/ИТКР	66/23/12
Zhao et al. [19]	Китай	2014	РКИ	ИТК	35
Nakamura et al. [20]	Япония	2014	РКИ	ЭГА/ИТК/ИТКР	65/25/12
Yasuda et al. [21]	Япония	2015	РКИ	ЭГА/ИТК	25/21
Ohashi et al. [22]	Япония	2015	РКИ	ИТК	65
Takayama et al. [23]	Япония	2018	РКИ	ИТК	32
Nomura et al. [24]	Япония	2019	РКИ	ДТР/ИТК	15/15
Ручкин и соавт. [25]	Россия	2021	РИ	ИТК/ЭГА	50/47
Ahn et al. [26]	Япония	2014	РКИ	ДТР	43
Hong et al. [27]	Китай	2015	РКИ	ДТР	21
Kim et al. [28]	Южная Корея	2016	РКИ	ДТР	27
Yang et al. [29]	Южная Корея	2016	РКИ	ДТР	16
Kamitaka et al. [30]	Япония	2017	РКИ	ДТР	10
Tanaka et al. [31]	Япония	2017	РКИ	ДТР	10
Aburatani et al. [32]	Япония	2017	РКИ	ДТР/ЭГА	19/22
Sugiyama et al. [33]	Япония	2018	РКИ	ДТР	10
Zhang et al. [34]	Китай	2018	РКИ	ЭГА	62
Omori et al. [35]	Япония	2017	РКИ	ДЛР	32
Saeki et al. [36]	Япония	2018	РКИ	ДЛР	13
Kano et al. [37]	Япония	2019	РКИ	ДЛР	51
Kuroda et al. [38]	Япония	2019	РКИ	ДЛР	464

Примечание: РКИ – рандомизированное контролируемое исследование; РИ – ретроспективное исследование; ИТК – интерпозиция тощей кишки; ЭГА – эзофагогастроанастомоз; ДТР – «двойной тракт»-реконструкция; ДЛР – «двойной лоскут»-реконструкция; ИТКР – интерпозиция тощекишечного резервуара.

Note: RCT – randomized controlled trial; RI – retrospective study; JI – jejunal interposition; EGA – esophagogastric anastomosis; DFR – «double flap» type of reconstruction; DTR – «double tract» type of reconstruction; JPI – jejunal pouch interposition.

Основные варианты реконструкции ЖКТ после ПСРЖ

Двумя основными задачами хирургического лечения больных РЖ являются обеспечение максимальной продолжительности и адекватного качества жизни пациентов. Продолжительность жизни больных РЖ в первую очередь определяется выбором оптимального объема операции и соблюдением основных принципов онкологического радикализма. Качество жизни пациентов после хирургического лечения РЖ зависит от индивидуальных компенсаторных и адаптационных способностей конкретного больного пациента, а также от способа реконструкции ЖКТ, выбранного хирургом. Оптимальный вариант реконструкции должен минимизировать последствия анатомической перестройки организма человека и создать благоприятные условия для возвращения больного к привычному для него образу жизни.

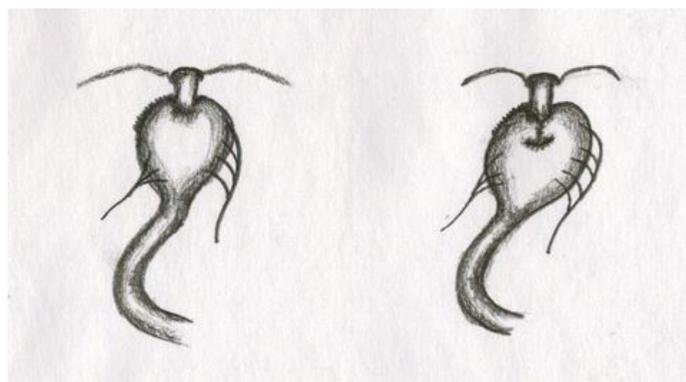
Объем хирургического вмешательства зависит от локализации, размера, характера и распространенности опухолевого процесса [6]. При раке проксимальных отделов желудка существуют два основных варианта операций — гастрэктомия и ПСРЖ. В течение длительного времени гастрэктомия была стандартным объемом хирургического лечения при раке проксимальных отделов желудка [7]. Однако на фоне роста заболеваемости ранним раком желудка, особенно в Азии, наиболее часто в хирургической практике стала применяться ПСРЖ [8]. Например, в японских руководствах по лечению рака желудка на стадии cT1N0M0 стандартом является проксимальная субтотальная резекция желудка с D1/D1+ лимфодиссекцией, при этом допускается сохранение более половины общего объема желудка [9]. В отличие от гастрэктомии ПСРЖ способствует поддержанию резервуарной и других физиологических функций органа, в том числе сохранению пассажа пищи по двенадцатиперстной кишке [10].

В ходе ПСРЖ неизбежно утрачиваются нижний пищеводный (кардиальный) сфинктер и острый угол Гиса, что способствует развитию рефлюкс-эзофагита, ухудшающего качество жизни больного [9]. При оценке способов реконструкции после ПСРЖ частота рефлюкс-эзофагита занимает особое место. Рефлюкс-эзофагит — критический фактор, определяющий долгосрочное качество жизни пациентов после ПСРЖ, который может проявляться такими симптомами, как отрыжка, изжога, кашель в течение длительного периода времени, доставляя существенный дискомфорт пациенту. Поэтому при выполнении ПСРЖ необходимо помимо соблюдения онкологического радикализма выбирать наиболее физиологичный вариант восстановления непрерывности ЖКТ, позволяющий минимизировать риск развития постгастрорезекционных синдромов. Несколько метаанализов показали, что лучшие результаты с точки зрения послеоперационного нутритивного статуса пациентов могут быть достигнуты после ПСРЖ [11].

За последние 20 лет хирургическая практика претерпела значительные изменения в вариативности оперативного доступа при резекции желудка [7]. Кроме классического лапаротомного доступа широкую распространенность получили лапароскопические и робот-ассистированные операции. Исследователи из азиатских стран во многом определяют мировые тенденции хирургического лечения рака желудка, так как именно в этом регионе наблюдается значительный рост заболеваемости РЖ [12]. Почти все варианты резекции желудка с последующей реконструкцией в настоящее время могут быть выполнены лапароскопическим доступом. Преимуществами лапароскопического доступа являются, в частности, меньшая интраоперационная травма, сокращение сроков пребывания в стационаре и снижение частоты послеоперационных осложнений [13; 14]. Сами лапароскопические вмешательства бывают «лапароскопически-ассистированными», когда весь или частично реконструктивный этап производится через мини-лапаротомный доступ, и «полностью лапароскопическими», когда все этапы операции, кроме извлечения удаленного препарата, осуществляются лапароскопически.

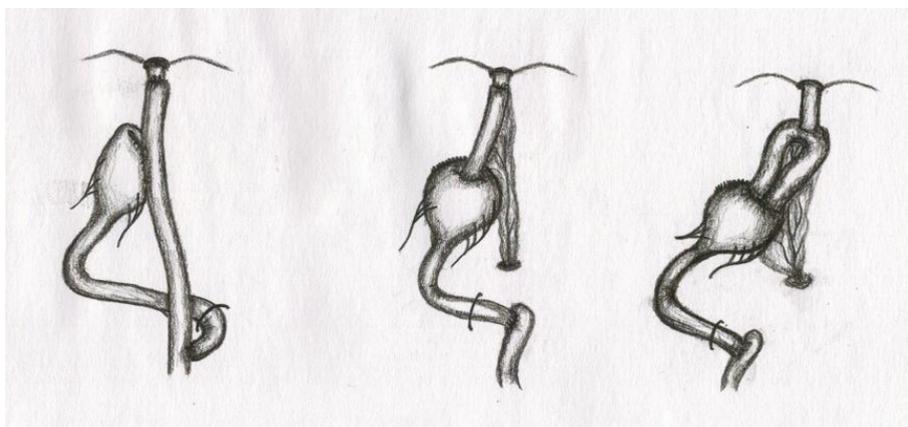
В мировой литературе наиболее часто встречаются пять типов реконструкций после ПСРЖ (рис. 1): интерпозиция тощей кишки (ИТК) между пищеводом и дистальной частью желудка, реконструкция типа «двойной тракт» (ДТР), эзофагогастроанастомоз (ЭГА), реконструкция типа «двойной лоскут» (ДЛР), интерпозиция тощекишечного резервуара между пищеводом и дистальной частью желудка (ИТКР).

В обзор литературы включены 23 работы из 4 стран мира (Россия, Япония, Китай, Южная Корея) за период с 2010 по 2021 г. (табл. 1). Мы провели анализ длительности операций, интраоперационной кровопотери, продолжительности пребывания в стационаре, а также послеоперационных осложнений (несостоятельность анастомоза, стриктура анастомоза, рефлюкс-эзофагит и парез культи желудка) в зависимости от типа реконструкции после ПСРЖ среди пациентов, включенных в исследования [15].



а

б



в

г

д

Рис. 1. Варианты реконструкции ЖКТ после ПСРЖ:

а – эзофагогастронастомоз; б – реконструкция типа «двойной лоскут»;
в – реконструкция типа «двойной тракт»; г – интерпозиция тощей кишки;
д – интерпозиция тощекишечного резервуара

Fig. 1. Types of reconstruction of the gastrointestinal tract after PG:

а – esophagogastric anastomosis; б – «double flap» reconstruction; в – «double tract» reconstruction;
г – jejunal interposition; д – jejunal pouch interposition

Результаты

Реконструкция с интерпозицией тощей кишки

Нам удалось найти 10 работ (суммарно 426 пациентов), где авторы изучили результаты хирургического лечения больных, которым выполняли ПСРЖ с последующей интерпозицией тощей кишки (ИТК) между пищеводом и оставшейся дистальной частью желудка [16–25]. Анализ исследований показал (табл. 2), что наиболее частым осложнением при реконструкции с ИТК был парез культи желудка (до 51,9% больных). Реже встречались рефлюкс-эзофагит (до 15,5% больных), стриктуры (до 9,5%) и несостоятельность анастомозов (до

4,1%). Также наблюдали длительное пребывание пациента в стационаре (в среднем 30,2 койко-дней), значимые кровопотерю (в среднем 433,3 мл) и продолжительность операции (в среднем 291,4 мин).

Таблица 2. Результаты исследований интерпозиции тощей кишки после ПСРЖ
Table 2. Results of studies of jejunal interposition after PG

Исследование	Рефлюкс-эзофагит, абс. (%)	Стриктура анастомоза, абс. (%)	Несостоятельность анастомоза, абс. (%)	Парез культуры желудка, абс. (%)	Время операции, мин	Объем кровопотери, мл	Койко- день, сут.
Katai et al. [16]	–	13/128* (10,2)	1/128 (0,8)	–	–	–	–
Masuzawa et al. [17]	5/32 (15,6)	1/32 (3,1)	–	–	230 + 43	331 + 182	23 + 31
Isobe et al. [18]	3/23 (13,0)	0/23 (0)	3/23 (13,0)	–	251,7 + 43,6	230,4 + 204,5	24,1 + 17,7
Zhao et al. [19]	2/31 (6,5)	–	0/35 (0)	–	–	–	–
Yasuda et al. [21]	1/23 (5)	3/21 (14,3)	2/21 (10)	17/17 (100)	268,8 + 59,6	307,4 + 264,8	29,4 + 19,8
Ohashi et al. [22]	22/65 (34)	–	6/65 (9)	–	–	–	–
Takayama et al. [23]	–	1/32 (3,1)	–	–	–	–	–
Nomura et al. [24]	1/15 (6,7)	1/15 (3,3)	0/15 (0)	4/15 (26,7)	–	–	–
Тишакова, Ручкин и др. [25]	2/44 (4,5)	–	2/50 (4,0)	–	318 ± 11	410 ± 16	10,1
Nakamura et al. [26]	–	7/22 (31,8)	1/25 (4)	7/22 (31,8)	281 + 69	393 + 338	–
<i>Всего</i>	36/233 (15,5)	26/273 (9,5)	15/362 (4,1)	28/54 (51,9)	–	–	–
<i>Среднее значение</i>	–	–	–	–	291,4	433,3	30,2

Примечание: * – здесь и далее в таблицах через косую черту дано количество больных с указанным осложнением относительно общего количества прооперированных больных.

Реконструкция типа «двойной тракт»

В девяти работах (суммарно 171 пациент) авторы изучили результаты хирургического лечения больных, которым выполняли ПСРЖ с последующей реконструкцией типа «двойной тракт», при которой формируют три анастомоза: один между пищеводом и отводящей частью тонкой кишки, второй между отводящей частью тонкой кишки и культурей желудка и третий между отводящей и приводящей частями тонкой кишки [24; 26–33]. Анализ исследований показал (табл. 3), что наиболее частым осложнением при «двойной тракт»-ре-

конструкции (ДТР) был парез культи желудка (до 39,6 % больных). Реже встречались рефлюкс-эзофагит (до 9,6 % больных), несостоятельность анастомозов (до 3,9 %) и стриктуры анастомозов (до 3,5 %).

Таблица 3. Результаты исследований реконструкции типа «двойной тракт» после ПСРЖ

Table 3. Results of studies of the «double tract» reconstruction after PG

Исследование	Рефлюкс-эзофагит, абс. (%)	Стриктура анастомоза, абс. (%)	Несостоятельность анастомозов, абс. (%)	Парез культи желудка, абс. (%)
Nomura et al. [24]	1/15 [6,7]	1/15 [3,3]	0/15 [0]	2/15 [13,3]
Ahn et al. [26]	2/43 [4,65]	2/43 [4,65]	–	21/43 [48,9]
Hong et al. [27]	–	–	–	–
Kim et al. [28]	2/17 [11,8]	0/17 [0]	1/17 [5,9]	–
Yang et al. [29]	–	–	–	–
Kamitaka et al. [30]	2/10 [20]	–	0/10 [0]	–
Tanaka et al. [31]	2/10 [20]	–	–	–
Aburatani et al. [32]	2/19 [10,5]	–	–	–
Sugiyama et al. [33]	–	0/10 [0]	1/10 [10]	–
<i>Всего</i>	11/114 [9,6]	3/85 [3,5]	2/52 [3,9]	23/58 [39,6]

Эзофагогастроанастомоз

В семи работах (суммарно 336 пациентов) исследовали пациентов, которым выполняли ПСРЖ с последующей реконструкцией путем формирования эзофагогастроанастомоза (ЭГА) [17; 18; 20; 21; 25; 32; 34]. Анализ публикаций показал (табл. 4), что наиболее частыми осложнениями при ЭГА были парез культи желудка (до 21,8 % больных) и рефлюкс-эзофагит (до 18,6 %). Реже встречались стриктура анастомоза (до 10,6 % больных) и несостоятельность анастомоза (до 4,0 %). Длительность пребывания пациента в стационаре в среднем составила 20,8 койко-дней, кровопотеря – 347,3 мл, а средняя продолжительность операции – 243,5 мин.

Таблица 4. Результаты исследований эзофагогастроанастомоза после ПСРЖ

Table 4. Results of studies of esophagogastric anastomosis after PG

Исследование	Рефлюкс-эзофагит, абс. (%)	Стриктура анастомоза, абс. (%)	Несостоятельность анастомоза, абс. (%)	Парез культи желудка, абс. (%)	Время операции, мин	Объем кровопотери, мл	Койко-день, сут.
Masuzawa et al. [17]	9/49 [18,4]	2/49 [4,1]	–	–	185 + 48	280 + 247	20 + 17
Isobe et al. [18]	12/66 [18,2]	2/66 [3,0]	1/66 [1,5]	–	199 + 43,1	176,5 + 144,2	15,6 + 10,4
Nakamura et al. [20]	–	12/55 [21,8]	–	12/55 [21,8]	198 + 25	179 + 158	–

Исследование	Рефлюкс-эзофагит, абс. (%)	Стриктура анастомоза, абс. (%)	Несостоятельность анастомоза, абс. (%)	Парез культуры желудка, абс. (%)	Время операции, МИН	Объем кровопотери, мл	Койко-день/сут.
Yasuda et al. [21]	1/23 (4,3)	0/25 (0)	0/25 (0)	–	286,4 + 54,3	299,2 + 334,5	18,6 + 3,6
Aburatani et al. [22]	12/22 (54,5)	6/22 (27,3)	–	–	–	–	–
Тишакова, Ручкин и др. [25]	6/42 (14,3)	1/42 (2,4)	2/47 (4,3)	–	264 ± 10	360 ± 13	13,4
Zhang et al. [34]	9/62 (14,5)	11/62 (7,1)	5/62 (8,1)	–	–	–	–
<i>Всего</i>	49/264 (18,6)	34/321 (10,6)	8/200 (4,0)	12/55 (21,8)	–	–	–
<i>Среднее значение</i>	–	–	–	–	243,5	347,3	20,8

Реконструкция типа «двойной лоскут»

В четырех работах (суммарно 560 пациентов) авторы проводили анализ ПСРЖ с последующей реконструкцией путем формирования эзофагогастроанастомоза в модификации «двойной лоскут» [35–38]. Анализ исследований показал (табл. 5), что наиболее частым осложнением при «двойной лоскут»-реконструкции (ДЛР) был рефлюкс-эзофагит (до 8,9 % больных). Реже встречались стриктура анастомоза (до 5,5 % больных), парез культуры желудка (до 3,9 %) и несостоятельность анастомоза (до 1,4 %).

Таблица 5. Результаты исследований реконструкции типа «двойной лоскут» после ПСРЖ
Table 5. Results of studies of «double flap» type reconstruction after PG

Исследование	Рефлюкс-эзофагит, абс. (%)	Стриктура анастомоза, абс. (%)	Несостоятельность анастомоза, абс. (%)	Парез культуры желудка, абс. (%)
Omori et al. [35]	0/32 (0)	0/32 (0)	0/32 (0)	–
Saeki et al. [36]	1/13 (7,7)	–	1/13 (7,7)	–
Kano et al. [37]	3/51 (5,9)	4/51 (8)	0/51 (0)	2/51 (3,9)
Kuroda et al. [38]	46/464 (10,6)	26/464 (5,5)	7/464 (1,5)	–
<i>Всего</i>	50/560 (8,9)	30/547 (5,5)	8/560 (1,4)	2/51 (3,9)

Реконструкция с интерпозицией тощекишечного резервуара

Две работы (суммарно 24 пациента) были посвящены анализу результатов интерпозиции тонкокишечного резервуара (ИТКР) между пищеводом и оставшейся дистальной частью желудка после ПСРЖ [18; 20]. Анализ исследований показал (табл. 6), что наиболее частым осложнением при реконструкции с ИТКР был парез культуры желудка (до 91,7 % больных). Реже встречались рефлюкс-эзофагит (до 16,7 % больных), стриктуры (до 8,3 %) и несостоятельность анастомозов (до 8,3 % больных).

Таблица 6. Результаты исследований интерпозиции тощекишечного резервуара после ПСРЖ
Table 6. Results of studies of jejunal pouch interposition after PG

Исследование	Рефлюкс-эзофагит, абс. (%)	Стриктура анастомоза, абс. (%)	Несостоятельность анастомоза, абс. (%)	Парез культуры желудка, абс. (%)	Время операции, МИН	Объем кровопотери, мл	Койко-день, сут.
Isobe et al. [18]	2/12(16,7)	1/12 (8,3)	1/12 (8,3)	–	270,2 + 50,0	333,9 + 354,4	21,7 + 16,3
Nakamura et al. [20]	–	1/12 (8,3)	–	11/12 (91,7)	311 + 68	402 + 385	–
<i>Всего</i>	2/12 (16,7)	2/24 (8,3)	1/12 (8,3)	11/12 (91,7)	–	–	–
<i>Среднее значение</i>	–	–	–	–	320,1	552,8	29,9

Обсуждение

Сравнение результатов реконструкций после ПСРЖ

Проанализировав литературу, мы пришли к выводу, что реконструкция типа «двойной лоскут» после ПСРЖ обладает рядом преимуществ перед остальными видами восстановления непрерывности ЖКТ (рис. 2). Так, после ПСРЖ с ДЛР минимальны показатели частоты осложнений: несостоятельности пищевода-желудочного анастомоза (1,4%), рефлюкс-эзофагита (8,9%), пареза культуры желудка (3,9%).

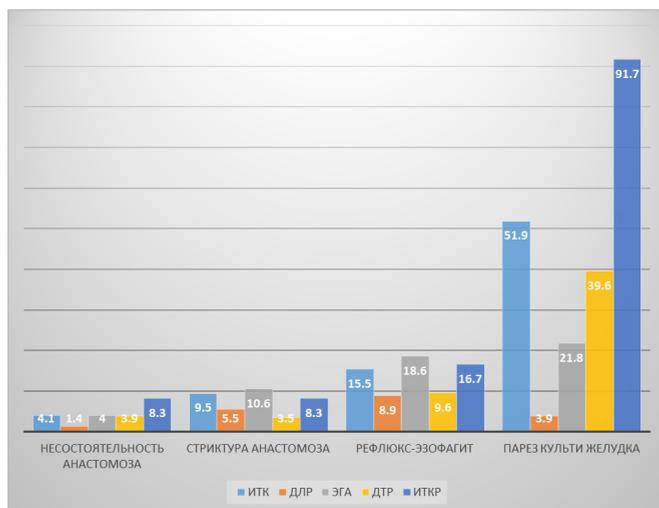


Рис. 2. Частота осложнений после ПСРЖ в зависимости от типа реконструкции

Примечание: ИТК – интерпозиция тощей кишки; ДЛР – реконструкция типа «двойной лоскут»; ЭГА – эзофагогастроанастомоз; ДТР – реконструкция типа «двойной тракт»; ИТКР – интерпозиция тощекишечного резервуара.

Fig. 2. The frequency of complications after PG depending on the type of reconstruction

Note: JI – jejunal interposition; DFR – «double flap» reconstruction; EGA – esophagogastric anastomosis; DTR – «double tract» reconstruction; JPI – jejunal pouch interposition.

Реконструкция типа «двойной лоскут» технически наиболее близка к формированию «классического» эзофагогастроанастомоза и выгодно отличается от других описанных

методик относительно простотой выполнения, в частности за счет меньшего количества анастомозов. При этом ДЛР, по своей сути являясь модификацией ЭГА, исключает характерные для ЭГА осложнения, сохраняя ее же преимущества в виде минимальных продолжительности операции, объеме кровопотери и длительности пребывания в стационаре [рис. 3].

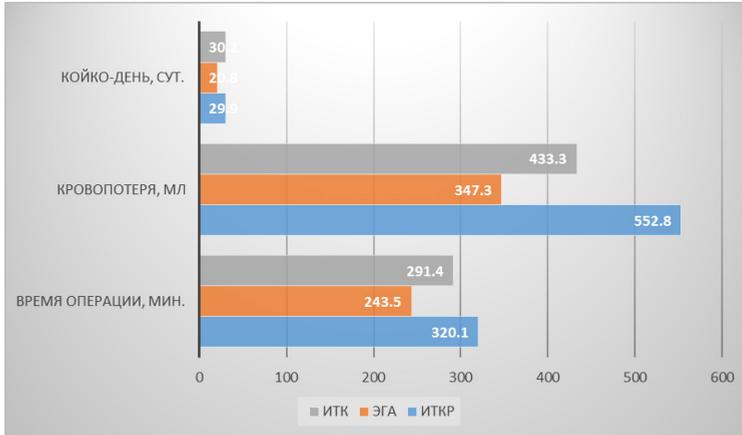


Рис. 3. Непосредственные результаты ДСРЖ в зависимости от типа реконструкции

Примечание: ИТК — интерпозиция тощей кишки; ЭГА — эзофагогастроанастомоз; ИТКР — интерпозиция тощекишечного резервуара.

Fig. 3. Immediate outcomes of PG by the type of reconstruction

Note: JI — jejunal interposition; EGA — esophagogastric anastomosis; JPI — jejunal pouch interposition.

Таким образом, реконструкция типа «двойной лоскут» после ПСРЖ обладает следующими преимуществами относительно других методов реконструкции: наименьший риск развития послеоперационных осложнений; лучшее качество жизни пациентов после операции [38]; наименьшая продолжительность операции и пребывания больных в стационаре.

Важно отметить, что в хирургической практике, безусловно, есть место для других видов реконструкции после ПСРЖ. По данным литературы, наихудшие непосредственные результаты в виде высоких показателей объема кровопотери (в среднем 552,8 мл), продолжительности операции (в среднем 320,1 мин) и длительности пребывания пациента в стационаре (в среднем 29,9 койко-дней), а также наибольшее количество послеоперационных осложнений наблюдали при реконструкции с интерпозицией тощекишечного резервуара. Так, частоту несостоятельности пищевода-кишечного анастомоза наблюдали у 8,3%, а развитие пареза культи желудка — у 91,7% больных.

Оставшиеся три способа реконструкции после ПСРЖ, с нашей точки зрения, целесообразно использовать в ситуациях, когда технически невозможно выполнить ДЛР. Например, при ПСРЖ с пересечением пищевода на уровне нижнегрудного отдела, когда не удается безопасно и без натяжения сформировать эзофагогастроанастомоз, обоснованно использовать реконструкцию типа «двойной тракт» или интерпозицию тощей кишки между пищеводом и культей желудка. У больных старшей возрастной группы с отягощенным соматическим статусом может быть оправдан выбор в пользу формирования эзофагогастроанастомоза, так как этот вид реконструкции позволяет максимально сократить продолжительность операции, объем кровопотери и снизить риски ряда послеоперационных осложнений.

На сегодня право выбора метода реконструкции после ПСРЖ остается за хирургом и, к сожалению, в ряде ситуаций метод может не соответствовать высоким требованиям надежности и функциональности. Несмотря на ряд преимуществ ДЛР, этот метод реконструкции не всегда технически выполним у конкретного больного. В связи с этим изучение методов реконструкции после ПСРЖ как при традиционных, так и при малоинвазивных операциях — актуальная проблема. Особенный интерес представляет исследование качества жизни пациентов после ПСРЖ в зависимости от способа восстановления ЖКТ, в отдаленном периоде.

Список литературы/References

1. World Health Organization. International Agency for Research on Cancer. The Global Cancer Observatory — All Rights Reserved, December, 2020. https://gco.iarc.fr/overtime/en/dataviz/trends?populations=75200&sexes=1_2&types=0&multiple_populations=1&cancers=3 (дата обращения: 12.11.2022).

2. Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, Mathers C, Parkin DM, Piñeros M, Znaor A, Bray F. Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018: GLOBOCAN sources and methods. *Int J Cancer*. 2019. Apr 15;144(8):1941–1953. <https://doi.org/10.1002/ijc.31937>.

3. Ассоциация онкологов России, Российское общество клинической онкологии. Министерство Здравоохранения РФ. «Клинические рекомендации: рак желудка». 2018. 34 с. https://oncology.ru/association/clinical-guidelines/2018/rak_zheludka_pr2018.pdf (дата обращения: 12.11.2022).

[Association of Oncologists of Russia, Russian Society of Clinical Oncology. Ministry of Health of the Russian Federation. “Clinical Guidelines: Stomach Cancer”. 2018. 34 с. https://oncology.ru/association/clinical-guidelines/2018/rak_zheludka_pr2018.pdf [accessed 12.11.2022] [in Russ.]].

4. Состояние онкологической помощи населению России в 2020 году. Под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, А. О. Шахзадовой. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2021.

[The state of oncological care for the population of Russia in 2020. Edited by A. D. Kaprin, V. V. Starinsky, A. O. Shakhzadova. М.: MNI OI im. P. A. Herzen — a branch of the Federal State Budgetary Institution “NMTs Radiology”. Ministry of Health of Russia, 2021 [in Russ.]].

5. Lulu Zhao, Rui Ling, Jinghua Chen, Anchen Shi, Changpeng Chai, Fuhai Ma, Dongbing Zhao, Yingtai Chen. Clinical Outcomes of Proximal Gastrectomy versus Total Gastrectomy for Proximal Gastric Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Dig Surg*. 2021;38:1–13. <https://doi.org/10.1159/000506104>.

6. Онкология. Национальное руководство. Краткое издание. Под ред. В. И. Чиссова, М. И. Давыдова. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017.

[Oncology. National guidelines. Short Edition. Edited by V. I. Chissov, M. I. Davydov. Moscow: GEOTAR-Media, 2017 [in Russ.]].

7. Weber MC, Berlet M, Novotny A, Friess H, Reim D. Rekonstruktionen nach Gastrektomie. *Chirurg*. 2021. Jun 92(6):506–514. <https://doi.org/10.1007/s00104-020-01350-0>.

8. Wang S, Lin S, Wang H, Yang J, Yu P, Zhao Q, Li M. Reconstruction methods after radical proximal gastrectomy: A systematic review. *Medicine (Baltimore)*. 2018. Mar 97(11):e0121. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000010121>.

9. Nakamura M, Yamaue H. Reconstruction after proximal gastrectomy for gastric cancer in the upper third of the stomach: a review of the literature published from 2000 to 2014. *Surg Today*. 2016. May 46(5):517–527. <https://doi.org/10.1007/s00595-015-1185-4>.

10. 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.

[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.]]. <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-184-12-68-75>.

11. Tanioka T, Waratchanont R, Fukuyo R, Saito T, Umabayashi Y, Kanemoto E, Kobayashi K, Nakagawa M, Inokuchi M. Surgical and nutritional outcomes of laparoscopic proximal gastrectomy versus total gastrectomy: a meta-analysis. *Surg Endosc*. 2020. Mar 34(3):1061–1069. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-07352-2>.

12. Arnold Metal, Ferlay J, van Berge Henegouwen MI, Soerjomataram I. Global burden of oesophageal and gastric cancer by histology and subsite in 2018. *Gut*. 2020. Sep 69(9):1564–1571. <https://doi.org/10.1136/gut-jnl-2020-321600>.

13. Cheng Q, Pang TC, Hollands MJ, Richardson AJ, Pleass H, Johnston ES, Lam VW. Systematic review and meta-analysis of laparoscopic versus open distal gastrectomy. *J Gastrointest Surg*. 2014. Jun 18(6):1087–1099. <https://doi.org/10.1007/s11605-014-2519-z>.

14. Галлямов Э. А., Агапов М. А., Донченко К. А., Галлямов Э. Э., Какоткин В. В. Сравнение безопасности и эффективности применения методики ручного интракорпорального эзофагоэнтероанастомоза и аппаратного эзофагоэнтероанастомоза с использованием линейных сшивающих аппаратов после лапароскопической гастрэктомии по поводу рака желудка. *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова*. 2020;(4):11–17.

[Galliamov ÉA, Agapov MA, Donchenko KA, Galliamov EE, Kakotkin VV. Comparison of efficiency and safety of laparoscopic manual esophagoenterostomy and esophagoenterostomy with mechanical anastomotic devices after laparoscopic gastrectomy for stomach cancer. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zurnal im. N. I. Pirogova*. 2020;(4):11–17 [in Russ.]. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202004111>.

15. Zakari Shaibu, Zhihong Chen, Said Abdulrahman Salim Mzee, Acquah Theophilus and Isah Adamu Danbala. Effects of reconstruction techniques after proximal gastrectomy: a systematic review and meta-analysis. *World Journal of Surgical Oncology*. 2020;18:171. <https://doi.org/10.1186/s12957-020-01936-2>.

16. Katai H, Morita S, Saka M, Taniguchi H, Fukagawa T. Long-term outcome after proximal gastrectomy with jejunal interposition for suspected early cancer in the upper third of the stomach. *Br J Surg*. 2010. Apr 97(4):558–562. <https://doi.org/10.1002/bjs.6944>.

17. Masuzawa T, Takiguchi S, Hirao M, Imamura H, Kimura Y, Fujita J, Miyashiro I, Tamura S, Hiratsuka M, Kobayashi K, Fujiwara Y, Mori M, Doki Y. Comparison of perioperative and long-term outcomes of total and proximal gastrectomy for early gastric cancer: a multi-institutional retrospective study. *World J Surg*. 2014. May 38(5):1100–1106. <https://doi.org/10.1007/s00268-013-2370-5>.

18. Isobe T, Hashimoto K, Kizaki J, Matono S, Murakami N, Kinugasa T, Aoyagi K, Akagi Y. Reconstruction methods and complications in proximal gastrectomy for gastric cancer, and a comparison with total gastrectomy. *Kurume Med J*. 2014;61(1-2):23–29. <https://doi.org/10.2739/kurumemedj.MS64003>.

19. Zhao P, Xiao SM, Tang LC, Ding Z, Zhou X, Chen XD. Proximal gastrectomy with jejunal interposition and TGRY anastomosis for proximal gastric cancer. *World J Gastroenterol*. 2014. Jul 7;20(25):8268–8273. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i25.8268>.

20. Nakamura M, Nakamori M, Ojima T, Katsuda M, Iida T, Hayata K, Matsumura S, Kato T, Kitadani J, Iwahashi M, Yamaue H. Reconstruction after proximal gastrectomy for early gastric cancer in the upper third of the stomach: an analysis of our 13-year experience. *Surgery*. 2014. Jul 156(1):57–63. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2014.02.015>.

21. Yasuda A, Yasuda T, Imamoto H, Kato H, Nishiki K, Iwama M, Makino T, Shiraishi O, Shinkai M, Imano M, Furukawa H, Okuno K, Shiozaki H. A newly modified esophagogastromy with a reliable angle of His by placing a gastric tube in the lower mediastinum in laparoscopy-assisted proximal gastrectomy. *Gastric Cancer*. 2015. Oct 18(4):850–858. <https://doi.org/10.1007/s10120-014-0431-6>.

22. Ohashi M, Morita S, Fukagawa T, Oda I, Kushima R, Katai H. Functional Advantages of Proximal Gastrectomy with Jejunal Interposition Over Total Gastrectomy with Roux-en-Y Esophagojejunostomy for Early Gastric Cancer. *World J Surg*. 2015. Nov 39(11):2726–2733. <https://doi.org/10.1007/s00268-015-3180-8>.

23. Takayama Y, Kaneoka Y, Maeda A, Fukami Y, Onoe S. Comparison of outcomes of laparoscopy-assisted and open proximal gastrectomy with jejunal interposition for early gastric cancer in the upper third of the stomach: A retrospective observational study. *Asian J Endosc Surg*. 2018. Nov 11(4):329–336. <https://doi.org/10.1111/ases.12469>.

24. Nomura E, Kayano H, Lee SW, Kawai M, Machida T, Yamamoto S, Nabeshima K, Nakamura K, Mukai M, Uchiyama K. Functional evaluations comparing the double-tract method and the jejunal interposition method following laparoscopic proximal gastrectomy for gastric cancer: an investigation including laparoscopic total gastrectomy. *Surg Today*. 2019. Jan 49(1):38–48.

25. Тишакова В. Э., Ручкин Д. В., Грицкевич А. А., Ефименко Н. А. Результаты проксимальной резекции желудка в зависимости от методов реконструкции желудочно-кишечного тракта. Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Сер.: Естественные и технические науки. 2021. № 11. С. 198–204.

[V. Tishakova D. Ruchkin A. Gritskевич N. Efimenko N. Results of the proximal gastric resection depending on methods of gastrointestinal tract reconstruction. *Modern Science: Actual Problems of Theory and Practice. Series: Natural and technical sciences* № 11 November 2021. P. 198–204 (in Russ.). <https://doi.org/10.37882/2223-2966.2021.11.34>.

26. Ahn SH, Jung DH, Son SY, Lee CM, Park DJ, Kim HH. Laparoscopic double-tract proximal gastrectomy for proximal early gastric cancer. *Gastric Cancer*. 2014;17(3):562–70. <https://doi.org/10.1007/s10120-013-0303-5>.

27. Hong J, Qian L, Wang YP, Wang J, Hua LC, Hao HK. A novel method of delta-shaped intracorporeal double-tract reconstruction in totally laparoscopic proximal gastrectomy. *Surg Endosc*. 2016. Jun 30(6):2396–2403. <https://doi.org/10.1007/s00464-015-4490-5>.

28. Kim DJ, Kim W. Laparoscopy-assisted proximal gastrectomy with double tract anastomosis is beneficial for vitamin B12 and iron absorption. *Anticancer Res*. 2016;36(9):4753–4758. <https://doi.org/10.21873/anticancer.11031>.

29. Yang K, Bang HJ, Almadani ME, Dy-Abalajon DM, Kim YN, Roh KH, Lim SH, Son T, Kim HI, Noh SH, Hyung WJ. Laparoscopic Proximal Gastrectomy with Double-Tract Reconstruction by Intracorporeal Anastomosis with Linear Staplers. *J Am Coll Surg*. 2016. May 222(5):e39–45. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2016.01.002>.

30. Nomura E, Lee SW, Kawai M, Yamazaki M, Nabeshima K, Nakamura K, Uchiyama K. Functional outcomes by reconstruction technique following laparoscopic proximal gastrectomy for gastric cancer: double tract versus jejunal interposition. *World J Surg Oncol*. 2014. Jan 27;12:20. <https://doi.org/10.1186/1477-7819-12-20>.

31. Tanaka K, Ebihara Y, Kurashima Y, Nakanishi Y, Asano T, Noji T, Murakami S, Nakamura T, Tsuchikawa T, Okamura K, Shichinohe T, Hirano S. Laparoscopic proximal gastrectomy with oblique jejunogastrostomy. *Langenbecks Arch Surg*. 2017. Sep 402(6):995–1002. <https://doi.org/10.1007/s00423-017-1587-4>.

32. Aburatani T, Kojima K, Otsuki S, Murase H, Okuno K, Gokita K, Tomii C, Tanioka T, Inokuchi M. Double-tract reconstruction after laparoscopic proximal gastrectomy using detachable ENDO-PSD. *Surg Endosc*. 2017. Nov 31(11):4848–4856. <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5539-4>.

33. Sugiyama M, Oki E, Ando K, Nakashima Y, Saeki H, Maehara Y. Laparoscopic Proximal Gastrectomy Maintains Body Weight and Skeletal Muscle Better Than Total Gastrectomy. *World J Surg*. 2018. Oct 42(10):3270–3276. <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4625-7>.

34. Zhang K, Huang X, Gao Y, Liang W, Xi H, Cui J, Li J, Zhu M, Liu G, Zhao H, Hu C, Liu Y, Qiao Z, Wei B, Chen L. Robot-Assisted Versus Laparoscopy-Assisted Proximal Gastrectomy for Early Gastric Cancer in the Upper Location: Comparison of Oncological Outcomes, Surgical Stress, and Nutritional Status. *Cancer Control*. 2018. Jan-Mar 25(1):1073274818765999. <https://doi.org/10.1177/1073274818765999>.

35. Omori T., Moon J., Yanagimoto Y., Sugimura K., Miyata H., Yano, M. Pure single-port laparoscopic proximal gastrectomy using a novel double-flap technique. *Annals Of Laparoscopic And Endoscopic Surgery [Online]*. 2017. 2(8). <https://doi.org/10.21037/ales.2017.06.01>.

36. Saeki Y, Tanabe K, Yamamoto Y, Ohta H, Saito R, Ohdan H. Laparoscopic proximal gastrectomy with hinged double flap method using knotless barbed absorbable sutures: A case series. *Int J Surg Case Rep*. 2018;51:165–169. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2018.08.041>.

37. Kano Y, Ohashi M, Ida S, Kumagai K, Sano T, Hiki N, Nunobe S. Laparoscopic proximal gastrectomy with double-flap technique versus laparoscopic subtotal gastrectomy for proximal early gastric cancer. *BJS Open*. 2020. Apr 4(2):252–259. <https://doi.org/10.1002/bjs5.50241>.

38. Kuroda S, Choda Y, Otsuka S, Ueyama S, Tanaka N, Muraoka A, Hato S, Kimura T, Tanakaya K, Kikuchi S, Tanabe S, Noma K, Nishizaki M, Kagawa S, Shirakawa Y, Kamikawa Y, Fujiwara T. Multicenter retrospective study to evaluate the efficacy and safety of the double-flap technique as antireflux esophagogastrostomy after proximal gastrectomy (rD-FLAP Study). *Ann Gastroenterol Surg*. 2018. Oct 11;3(1):96–103. <https://doi.org/10.1002/ags3.12216>.

Об авторах

Роман Николаевич Комаров, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии № 1, Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова, Россия.

E-mail: komarovroman@rambler.ru
<https://orcid.org/0000-0002-3904-6415>

Сергей Викторович Осминин, кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской хирургии № 1, Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова, Россия.

E-mail: dr.osminin@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-9950-6575>

Сергей Сергеевич Новиков, ассистент кафедры факультетской хирургии № 1, Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова, Россия.

E-mail: dr.ssnovikov@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-9101-9484>

Ильдар Равильевич Билялов, ассистент кафедры факультетской хирургии № 1, Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова, Россия.

E-mail: bilyalov_i_r@staff.sechenov.ru
<https://orcid.org/0000-0002-8956-1765>

Для корреспонденции:

Сергей Сергеевич Новиков, кафедра факультетской хирургии № 1, Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова, Россия, 119435, Россия, Москва, ул. Большая Пироговская, 6, стр. 1.

E-mail: dr.ssnovikov@gmail.com



UDC: 617-089.844
doi: 10.38181/2223-2427-2023-1-6

RECONSTRUCTION METHODS AFTER PROXIMAL GASTRECTOMY FOR CANCER

R. N. Komarov, S. V. Osminin, S. S. Novikov, I. R. Bilyalov

Sechenov First Moscow State Medical University,
Bolshaya Pirogovskaya St. 6, Moscow, 119435, Russia

Received 01 October 2022
Accepted 20 January 2023

The study on gastrointestinal tract reconstruction after proximal gastrectomy (PG) for stomach cancer aimed to identify the most optimal way to restore the integrity of the gastrointestinal tract. The study involved a comparative analysis of 23 papers with a total of 1,517 cases of reconstructions after PG from four countries during the period 2010–2021. The five most commonly described

types of reconstruction after PG were analyzed: jejunal interposition, esophagogastric anastomosis, 'double tract' reconstruction, 'double flap' reconstruction, and jejunal pouch interposition. The comparison criteria included the duration of surgeries, intraoperative blood loss, length of hospital stay, as well as postoperative complications such as anastomotic leakage, anastomotic stricture, reflux esophagitis, and residual food. The results of the study can provide valuable insights for surgeons in choosing the most optimal type of reconstruction after PG, thus reducing the risk of postoperative complications and improving the quality of life of patients with stomach cancer.

Keywords: gastric cancer, proximal gastrectomy, reconstruction methods, esophagogastric anastomosis, 'double flap' type reconstruction, 'double tract' reconstruction, jejunal interposition, jejunal pouch interposition

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

To cite this article: Komarov R. N., Osminin S. V., Novikov S. S., Bilyalov I. R. Reconstruction methods after proximal gastrectomy for cancer. *Surgical practice (Russia)*. 2023;8(1):66–80. <https://doi.org/10.38181/2223-2427-2023-1-6> (in Russ.).

The authors

Prof **Roman N. Komarov**, Head of the Department of Faculty Surgery №1, Sechenov First Moscow State Medical University, Russia.

E-mail: komarovroman@rambler.ru
<https://orcid.org/0000-0002-3904-6415>

Dr **Sergey V. Osminin**, Associate professor, Department of Faculty Surgery №1, Sechenov First Moscow State Medical University, Russia.

E-mail: dr.osminin@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-9950-6575>

Sergey S. Novikov, Assistant professor, Department of Faculty Surgery №1, Sechenov First Moscow State Medical University, Russia.

E-mail: dr.ssnovikov@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-9101-9484>

Ildar R. Bilyalov, Assistant professor, Department of Faculty Surgery №1, Sechenov First Moscow State Medical University, Russia.

E-mail: bilyalov_i_r@staff.sechenov.ru
<https://orcid.org/0000-0002-8956-1765>

For correspondence:

Sergey S. Novikov, Department of Faculty Surgery №1, Sechenov First Moscow State Medical University, Bolshaya Pirogovskaya St. 6, building 1, Moscow, 119435, Russia.

E-mail: dr.ssnovikov@gmail.com