

УДК 616.33-006.6-089

DOI 10.34014/2227-1848-2026-2-121-130

## ГАСТРОЭНТЕРОСТОМИЯ ПРИ ОПУХОЛЕВОМ СТЕНОЗЕ ВЫХОДНОГО ОТДЕЛА ЖЕЛУДКА ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ НЕОАДЬЮВАНТНОЙ ХИМИОТЕРАПИИ

В.К. Лядов<sup>1-3</sup>, Т.С. Болдырева<sup>1</sup>, И.А. Скляр<sup>1</sup>, Д.А. Схалыхов<sup>4</sup>, Д.В. Ерыгин<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина

Департамента здравоохранения г. Москвы», г. Москва, Россия;

<sup>2</sup> ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия;

<sup>3</sup> Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Новокузнецк, Россия;

<sup>4</sup> ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), г. Москва, Россия

*Опухолевый стеноз выходного отдела желудка (ОСВОЖ) является частым и серьезным осложнением резектабельного рака желудка, нарушающим питание и препятствующим проведению неоадьювантной химиотерапии (НАПХТ), что ухудшает отдаленные результаты лечения. Критерии выбора оптимального метода восстановления проходимости требуют дальнейшего изучения. Цель. Анализ данных современной литературы об эффективности эндоскопического стентирования и формирования гастрознтеростомы (ГЭС) при ОСВОЖ у пациентов с резектабельным раком желудка; оценка их влияния на возможность проведения НАПХТ и последующего радикального хирургического лечения; представление клинического опыта применения формирования ГЭС в собственной клинической практике.*

*Материалы и методы. Проведен анализ данных современной научной литературы, включая ретроспективные исследования, систематические обзоры и рандомизированные контролируемые испытания, касающихся эффективности эндоскопического стентирования желудка и формирования ГЭС при резектабельном раке желудка. Также представлены результаты собственной серии наблюдений применения ГЭС при ОСВОЖ перед НАПХТ и радикальным хирургическим вмешательством.*

*Результаты. Анализ литературы продемонстрировал, что формирование ГЭС обеспечивает более длительный контроль симптомов и значительное снижение частоты реинтервенций по сравнению со стентированием желудка. Также данная методика связана с улучшением показателей общей выживаемости в сравнении с первоначальным выполнением радикального хирургического вмешательства. В представленной собственной серии случаев при лапароскопическом формировании ГЭС послеоперационных осложнений отмечено не было. Все пациенты успешно завершили запланированную НАПХТ и перенесли радикальное хирургическое вмешательство в объеме дистальной резекции желудка. При гистологическом исследовании у одного пациента была отмечена II степень регрессии опухоли (TRG-2 по Mandard), в остальных случаях – лечебный патоморфоз TRG-3 по Mandard.*

*Выводы. Лапароскопическая ГЭС является безопасным и высокоэффективным методом коррекции ОСВОЖ у пациентов с резектабельным раком желудка, позволяющим восстановить пассаж кишечного содержимого, обеспечить проведение НАПХТ и создать условия для последующего радикального лечения.*

**Ключевые слова:** опухолевый стеноз выходного отдела желудка, рак желудка, гастрознтеростомия, эндоскопическое стентирование, неоадьювантная химиотерапия.

**Введение.** Ключевым этапом лечения местно-распространенных форм рака желудка является хирургическое вмешательство, однако без периоперационной химиотерапии его эффективность значительно снижается. В то же

время высокая частота развития осложнений опухолевого процесса при раке желудка нередко препятствует проведению лекарственного лечения. Так, опухолевый стеноз выходного отдела желудка (ОСВОЖ) занимает второе

место в структуре осложнений (26,1 %) рака желудка, уступая лишь кровотечению (41,5 %) [1]. ОСВОЖ проявляется тошнотой, периодической рвотой, болями в эпигастрии, развитием нутритивной недостаточности и водно-электролитными нарушениями [2, 3]. Он значительно ухудшает качество жизни пациентов и препятствует проведению неоадьювантного компонента перооперационной химиотерапии.

В настоящее время не существует единого подхода к лечению опухолевого стеноза у пациентов с резектабельным раком желудка. Российские клинические рекомендации в качестве метода выбора предлагают эндоскопическое стентирование желудка [4]. Международные сообщества подчеркивают преимущество формирования гастроэнтеростомы (ГЭС) у пациентов с благоприятным прогнозом. Так, Американская гастроэнтерологическая ассоциация рекомендует использовать ГЭС при ожидаемой продолжительности жизни пациентов более двух месяцев [5]. Однако четкие критерии по применению данной методики до сих пор не обозначены [6].

**Цель исследования.** Систематизировать данные современной литературы о методах коррекции ОСВОЖ (стентирование желудка, формирование ГЭС) у пациентов с резектабельным раком желудка, оценить их влияние на возможность проведения НАПХТ и радикального хирургического лечения, а также представить собственный опыт применения ГЭС при ОСВОЖ перед комбинированным лечением.

**Материалы и методы.** Проведен анализ данных современной научной литературы: ретроспективных исследований, систематических обзоров и рандомизированных контролируемых испытаний, касающихся эффективности эндоскопического стентирования желудка и формирования ГЭС при резектабельном раке желудка. Кроме того, представлены результаты собственной серии наблюдений применения ГЭС при ОСВОЖ перед НАПХТ и радикальным хирургическим вмешательством.

**Результаты.** Сравнение эндоскопического стентирования и гастростомии. Опубликован ряд работ, демонстрирующих преимущество формирования ГЭС в отношении продолжительности купирования симптомов опухолевого стеноза. Так, в исследовании

S. Jang et al. был проведен ретроспективный анализ результатов лечения 310 пациентов с метастатическим раком желудка, осложненным ОСВОЖ (183 чел. – эндоскопическое стентирование, 127 чел. – ГЭС), который продемонстрировал, что эффективность лечения в группе ГЭС была значительно выше по сравнению с группой эндоскопического стентирования (96,5 сут и 169,2 сут соответственно,  $p < 0,001$ ), что отразилось и на медиане общей выживаемости (119,9 дня и 193,4 дня соответственно,  $p < 0,001$ ) [7]. В 2019 г. был опубликован систематический обзор и метаанализ I. Mintziras et al., включавший данные более 2300 пациентов с метастатическим раком желудка и поджелудочной железы с ОСВОЖ, одной группе которых было выполнено эндоскопическое стентирование, а другой – формирование ГЭС [8]. Последнее было ассоциировано с более длительной продолжительностью жизни (в среднем на 43 дня, 95 % ДИ 12–73,7,  $p = 0,006$ ) и почти вдвое меньшей частотой повторных вмешательств по сравнению с эндоскопическим стентированием (ОШ=2,95; 95 % ДИ 1,70–5,14;  $p < 0,001$ ).

Приведенные выше данные находят подтверждение в недавно завершившемся первом международном многоцентровом рандомизированном клиническом исследовании A.Y.B. Teoh et al., включившем 97 пациентов и продемонстрировавшем явное преимущество формирования ГЭС перед стентированием в отношении купирования проявлений ОСВОЖ [9]. Так, в работе было показано снижение частоты повторных вмешательств в течение 6 мес. в группе ГЭС (4 % против 29 %,  $p = 0,002$ ). Кроме того, функциональный статус пациентов, оцениваемый по шкале GOOSS (Gastric Outlet Obstruction Scoring System) через 1 мес. после вмешательства, в группе ГЭС был достоверно выше (2,41 против 1,91,  $p = 0,012$ ). Таким образом, полученные данные доказывают, что ГЭС обеспечивает более надежное и долгосрочное купирование ОСВОЖ по сравнению с эндоскопическим стентированием, что имеет большое значение для пациентов, которым планируется проведение химиотерапии.

*Преимущества малоинвазивных методик формирования ГЭС.* Малоинвазивные методики

формирования ГЭС позволяют не только снизить частоту развития осложнений, но и ускорить начало химиотерапии. Так, в исследовании T. Ojima et al. были ретроспективно оценены результаты лечения 53 пациентов с нерезектабельным раком желудка. Было продемонстрировано, что количество послеоперационных осложнений после лапароскопических вмешательств было значительно ниже в сравнении с открытой методикой (3,3 % против 30,4 %,  $p=0,015$ ). Кроме того, у 6 пациентов в группе с открытым вмешательством был отмечен гастростаз, что потребовало установки назогастрального зонда. После формирования ГЭС среднее время до начала химиотерапии было значительно ниже при использовании лапароскопического метода по сравнению с открытым (6 дней против 13,5 дня,  $p=0,029$ ) [10].

Кроме лапароскопического доступа, к современным малоинвазивным методам формирования ГЭС относится эндосонографическая гастростомия (EUS-GE). Данные исследования A.Y.B. Teoh et al. демонстрируют, что EUS-GE позволяет обеспечить крайне низкую частоту повторных вмешательств по сравнению со стентированием (4 % против 29 %,  $p=0,002$ ), а также характеризуется сокращением длительности госпитализации по сравнению с эндоскопическим стентированием (4 дня и 6 дней соответственно,  $p=0,013$ ) [9].

Таким образом, малоинвазивные варианты формирования ГЭС позволяют не только успешно восстановить питание пациента, но и в короткие сроки создать условия для проведения полноценной химиотерапии.

*Эффективность стентирования в предоперационной подготовке.* В ретроспективном исследовании S.M. Saeed et al. анализировали результаты лечения 161 пациента с ОСВОЖ на фоне метастатического либо местнораспространенного рака желудка, которым выполнялось стентирование саморасширяющимися металлическими стентами [11]. Отмечена высокая клиническая эффективность процедуры: улучшение по шкале GOOSS наблюдалось у 99 % пациентов через 1 нед. и у 97 % через 12 нед. после вмешательства. Кроме того, такие осложнения, как перфорация опухоли или аспирационная пневмония,

в данной когорте пациентов отсутствовали. Однако в 36,6 % случаев потребовалось рестентирование, в 6,2 % – формирование ГЭС вследствие развития таких осложнений, как перелом стента (33,3 %), его миграция (22,2 %) и тонкокишечная непроходимость (44,4 %). Особый интерес представляет подгруппа из 40 пациентов (24,8 %), в которой стентирование использовалось в качестве «моста к хирургии». В 94,6 % случаев удалось завершить НАПХТ и провести радикальное хирургическое лечение. Выживаемость в течение 1 года в этой группе составила 87,5 %. Исследование также продемонстрировало, что стентирование способствует стабилизации нутритивного статуса: уровень альбумина и индекс массы тела (ИМТ) оставались стабильными в течение 4 нед. после процедуры ( $p=0,05$  и  $p=0,36$  соответственно).

Результаты данной работы подтверждают, что стентирование при ОСВОЖ не только эффективно купирует симптомы опухолевого стеноза, но и создает условия для безопасного проведения НАПХТ, повышая вероятность успеха радикального лечения, однако необходимость рестентирования в 36,6 % указывает на некоторые ограничения в использовании этого метода.

*Эффективность ГЭС как метода предоперационной подготовки.* В исследовании T. Tanaka et al. была изучена комбинированная стратегия лечения пациентов с резектабельным раком желудка, осложненным ОСВОЖ, включающая лапароскопическое формирование ГЭС и последующую НАПХТ [12]. В работу было включено 54 пациента: 26 чел. – группа ГЭС с последующей НАПХТ и радикальным хирургическим вмешательством, 28 чел. – группа хирургического лечения без подготовки. После формирования ГЭС осложнения II степени и выше по классификации Clavien – Dindo возникли у 7,7 % пациентов, при этом серьезные осложнения ( $\geq$  III степени) отсутствовали. Ни у одного из пациентов в группе НАПХТ не было отмечено прогрессирования заболевания в течение всего периода проведения химиотерапии. В отдаленном периоде (84,9 мес.) частота рецидивов была значительно ниже в группе ГЭС + НАПХТ по сравнению с группой гастрэктомии (26,9 % против 57,1 %,  $p=0,031$ ), при этом гематогенные метастазы также реже встречались в

группе ГЭС + НАПХТ (7,7 % против 32,1 %,  $p=0,041$ ). Трехлетняя общая выживаемость в группе ГЭС + НАПХТ составила 72,1 % против 53,6 % в контрольной ( $p=0,105$ ). Авторы отмечают, что формирование ГЭС позволяет быстро купировать симптомы ОСВОЖ и восстановить нормальное питание, что особенно важно для пациентов с низким ИМТ ( $<18,5$  кг/м<sup>2</sup>) и местнораспространенными опухолями. После формирования ГЭС было отмечено значительное улучшение функционального статуса по шкале GOOSS ( $p<0,001$ ), при этом 96 % пациентов смогли вернуться к нормальному питанию перед проведением гастрэктомии. Полученные результаты свидетельствуют о том, что гастроэнтеростомия в сочетании с НАПХТ является безопасной и эффективной стратегией для пациентов с резектабельным раком желудка и ОСВОЖ, особенно у пациентов с низким ИМТ и местнораспространенными опухолями.

*Собственный опыт применения ГЭС.* Нами были проанализированы данные пяти пациентов (четыре мужчин, одной женщины) с резектабельным раком желудка, осложненным ОСВОЖ. С марта 2024 г. по май 2025 г. на базе

онкологических отделений № 4 и № 2 ГБУЗ «ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ» (Онкологический центр № 1) этим пациентам было выполнено лапароскопическое формирование ГЭС в рамках подготовки к проведению комбинированного противоопухолевого лечения.

Возраст пациентов составлял 53–73 года. У всех была диагностирована аденокарцинома желудка III стадии (cT3-T4aN1-N2M0), сопровождавшаяся типичной клинической симптоматикой ОСВОЖ: периодической рвотой съеденной пищи, снижением массы тела и нарушением питания с развитием кахексии. ИМТ перед вмешательством составил от 19,5 до 23,7 кг/м<sup>2</sup>. Показатели белкового обмена у 3 пациентов были представлены уровнем альбумина (29,1–40,6 г/л), у остальных – только содержанием общего белка (46,9–65,1 г/л). Это ограничивает полноценную оценку нутритивного статуса, однако сниженные значения ИМТ и клинические проявления кахексии позволяют предполагать наличие белково-энергетической недостаточности. Коморбидный фон оценивался по индексу Чарлсон и варьировал от 3 до 6 баллов, функциональный статус по шкале ECOG – от 0 до 3 баллов (табл. 1).

Таблица 1  
Table 1

### Характеристика пациентов

#### Patient characteristics

| № пациента | Возраст, лет<br>Age, years | Пол<br>Sex     | Индекс<br>коморбидности<br>Чарлсон, баллов<br>Charlson<br>Comorbidity<br>Index score | ECOG, баллов<br>ECOG score | ИМТ, кг/м <sup>2</sup><br>BMI, kg/m <sup>2</sup> | Вес на момент<br>ГЭС, кг<br>Weight at GES, kg | Потеря веса<br>за последние<br>6 мес., %<br>6-month weight<br>loss, % | Общий белок, г/л<br>Total protein, g/L | Альбумин, г/л<br>Albumin, g/L |
|------------|----------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|
| 1          | 65                         | Муж.<br>Male   | 3                                                                                    | 3                          | 19,5                                             | 52                                            | 16,2                                                                  | 49,7                                   | 40,6                          |
| 2          | 70                         | Муж.<br>Male   | 5                                                                                    | 0                          | 23,7                                             | 68                                            | -                                                                     | 49,2                                   | 32,5                          |
| 3          | 60                         | Жен.<br>Female | 5                                                                                    | 0                          | 23,2                                             | 58                                            | 21,6                                                                  | 46,9                                   | 29,1                          |
| 4          | 73                         | Муж.<br>Male   | 6                                                                                    | 0                          | 23,7                                             | 66                                            | 9,5                                                                   | 65,1                                   | -                             |
| 5          | 53                         | Муж.<br>Male   | 4                                                                                    | 0                          | 22,1                                             | 67                                            | 13,3                                                                  | 58,7                                   | -                             |

**Примечание.** ИМТ – индекс массы тела, ECOG – Eastern Cooperative Oncology Group, ГЭС – гастроэнтеростомия.

**Note.** BMI – body mass index; ECOG – Eastern Cooperative Oncology Group; GES – gastroenterostomy.

Решение о выполнении гастроэнтеростомии в каждом случае принималось мультидисциплинарным консилиумом с целью восстановления пассажа пищи и обеспечения возможности проведения НАПХТ в оптимальные сроки.

Лапароскопическое формирование гастроэнтероанастомоза выполнялся с использованием эндоскопических линейных сшивающих аппаратов. После визуализации опухоли желудка, исключения канцероматоза брюшины на расстоянии 15–30 см от связки Трейца выделялась петля тощей кишки, которая подводилась к большой кривизне желудка для формирования впередиободочного гастроэнтероанастомоза. В двух наблюдениях был сформирован гастроэнтероанастомоз по Ру с дополнительным формированием энтеро-

энтероанастомоза. Интраоперационно оценивалась герметичность анастомоза, адекватность кровоснабжения и отсутствие натяжения тканей.

Средняя продолжительность операции составила  $123,6 \pm 50,8$  мин. Кровопотеря была незначительной. Послеоперационный период у всех пациентов протекал без осложнений в течение всего времени до радикального вмешательства (от 91 до 118 дней).

Все пациенты завершили НАПХТ в полном объеме и перенесли радикальное лапароскопическое вмешательство – дистальную субтотальную резекцию желудка. В четырех случаях по результатам гистологического исследования была выявлена III степень регресса опухоли по Mandard (TRG-3), у одного пациента – II степень (TRG-2) (табл. 2).

Таблица 2  
Table 2

### Результаты формирования гастроэнтеростомы

#### Gastroenterostomy outcomes

| № пациента | Длительность операции, мин<br>Operation time, min. | Время от ГЭС до операции, мес.<br>Time from GES to surgery, months | Лечебный патоморфоз опухоли<br>Tumor regression grade | Вид НАПХТ<br>NACT regimen | Количество курсов<br>No. of cycles | Общий белок на момент ДРЖ, г/л<br>Total protein at DGR g/L | Альбумин на момент ДРЖ, г/л<br>Albumin at DGR, g/L | Вес на момент ДРЖ (прирост), кг<br>Weight at DGR (weight gain), kg |
|------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1          | 35                                                 | 3,93                                                               | TRG-3                                                 | FOLFOX                    | 4                                  | 54,6                                                       | 36,2                                               | 57 (+5)                                                            |
| 2          | 150                                                | 3,73                                                               | TRG-3                                                 | FLOT                      | 4                                  | 59,6                                                       | -                                                  | 70 (+2)                                                            |
| 3          | 125                                                | 3,03                                                               | TRG-3                                                 | FLOT                      | 4                                  | 56,7                                                       | -                                                  | 58 (0)                                                             |
| 4          | 143                                                | 3,77                                                               | TRG-2                                                 | FOLFOX                    | 4                                  | 72,5                                                       | -                                                  | 66 (0)                                                             |
| 5          | 165                                                | 3,50                                                               | TRG-3                                                 | FLOT                      | 4                                  | 65,8                                                       | -                                                  | 75 (+8)                                                            |

**Примечание.** НАПХТ – неоадьювантная полихимиотерапия, ДРЖ – дистальная резекция желудка, TRG – степень опухолевого регресса (Tumor Regression Grade).

**Note.** NACT – neoadjuvant chemotherapy; DGR – distal gastrectomy; TRG – tumor regression grade.

Таким образом, представленная серия наблюдений демонстрирует безопасность и клиническую целесообразность лапароскопической гастроеюностомии как этапа подготовки пациентов с ОСВОЖ к проведению НАПХТ и последующей радикальной операции. Восстановление пассажа и частичная стабилизация нутритивного статуса позволили избежать задержки лечения и выполнить химиотерапию в запланированные сроки.

**Обсуждение.** ОСВОЖ остается тяжелым осложнением местно-распространенных опухолей верхних отделов желудочно-кишечного тракта, таких как рак желудка (35 % случаев) и рак поджелудочной железы (15–25 % случаев) [13]. В настоящее время основными методами купирования ОСВОЖ являются эндоскопическое стентирование и гастроеюностомия. Оба метода имеют свои преимущества и ограничения. Проведенный анализ литера-

туры и представленная серия наблюдений демонстрируют, что формирование ГЭС является эффективным методом коррекции данной патологии у пациентов с резектабельным раком желудка, которым планируется НАПХТ. Эндоскопическое стентирование, указанное в российских клинических рекомендациях в качестве метода первой линии, обладает минимальной инвазивностью и позволяет быстро восстановить проходимость желудка [4]. В литературном обзоре К.И. Салимзянова и соавт. также подчеркивается, что стентирование обеспечивает быстрое облегчение симптомов (улучшение по шкале GOOSS с 0,4 до 2,4 балла в среднем за 4 дня), но сопровождается высокой частотой повторных вмешательств (до 23,6 % при использовании непокрытых стентов) [14]. Его эффективность ограничена не только высокой частотой рестентирования (36,6 %), но и риском развития таких осложнений, как миграция или перелом стента [11]. В то же время гастроеюностомия, особенно выполненная лапароскопическим доступом, обеспечивает более длительную ремиссию симптомов и снижает потребность в повторных вмешательствах [8, 9].

Важным преимуществом лапароскопической ГЭС является ее роль в подготовке пациентов к НАПХТ. Как продемонстрировали Т. Tanaka et al., комбинированная стратегия, включающая ГЭС с последующей НАПХТ, позволяет не только купировать симптомы об-

струкции, но и улучшить отдаленные результаты лечения, снижая частоту рецидивов по сравнению с гастрэктомией без предоперационной терапии [12]. Кроме того, лапароскопический доступ сокращает время до начала химиотерапии и снижает частоту послеоперационных осложнений [10], что критически важно для пациентов с исходно плохим нутритивным статусом.

Представленная серия наблюдений иллюстрирует успешное применение лапароскопической гастроеюностомии у пациентов с резектабельным раком желудка и ОСВОЖ. Восстановление пассажа позволило провести полноценную НАПХТ, а последующие радикальные операции были выполнены с достижением R0-резекции и значительным регрессом опухоли (TRG-3 по Mandard).

**Заключение.** Лапароскопическое формирование ГЭС представляет собой перспективный вариант купирования ОСВОЖ у пациентов с резектабельным раком желудка. Его преимущества включают длительный контроль симптомов, низкую частоту осложнений и возможность быстрого перехода к химиотерапии. Однако выбор метода декомпрессии должен основываться на индивидуальных характеристиках пациента, включая функциональный статус (ECOG 0-2), прогноз и техническую доступность вмешательства. Дальнейшие проспективные исследования помогут уточнить оптимальные алгоритмы лечения этой категории больных.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

#### Вклад авторов

Концепция и дизайн исследования: Лядов В.К., Болдырева Т.С.

Литературный поиск, участие в исследовании, обработка материала: Схяхов Д.А., Болдырева Т.С., Скляр И.А.

Статистическая обработка данных: Схяхов Д.А., Болдырева Т.С., Скляр И.А.

Анализ и интерпретация данных: Лядов В.К., Ерыгин Д.В.

Написание и редактирование текста: Лядов В.К., Схяхов Д.А., Болдырева Т.С., Ерыгин Д.В.

#### Литература

1. Седиков И.Е., Совпель О.В., Заика А.Н., Кондаков М.Д., Баргути Р.А.А. Симптоматические оперативные вмешательства при осложненных формах рака желудка. Новообразование. 2021; 13 (1): 23–29. DOI: 10.26435/neoplasms.v13i1.350.

2. *Brimhall B., Adler D.G.* Enteral Stents for Malignant Gastric Outlet Obstruction. *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America*. 2011; 21 (3): 389–403. DOI: 10.1016/j.giec.2011.04.002.
3. *Koop A.H., Palmer W.C., Stancampiano F.F.* Gastric outlet obstruction: A red flag, potentially manageable. *CCJM*. 2019; 86 (5): 345–353. DOI: 10.3949/ccjm.86a.18035.
4. Рак желудка. Клинические рекомендации. 2020. URL: [https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/574\\_1](https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/574_1) (дата обращения: 05.12.2025).
5. *Ahmed O., Lee J.H., Thompson C.C., Faulx A.* AGA Clinical Practice Update on the Optimal Management of the Malignant Alimentary Tract Obstruction: Expert Review. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2021; 19 (9): 1780–1788. DOI: 10.1016/j.cgh.2021.03.046.
6. National Comprehensive Cancer Network. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology: Gastric Cancer. Version 3.2025. Plymouth Meeting, PA: NCCN; 2025. URL: [https://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/pdf/gastric.pdf](https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/gastric.pdf) (дата обращения: 05.12.2025).
7. *Jang S., Stevens T., Lopez R., Bhatt A., Vargo J.J.* Superiority of Gastrojejunostomy Over Endoscopic Stenting for Palliation of Malignant Gastric Outlet Obstruction. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2019; 17 (7): 1295–1302.e1. DOI: 10.1016/j.cgh.2018.10.042.
8. *Mintziras I., Miligkos M., Wächter S., Manoharan J., Bartsch D.K.* Palliative surgical bypass is superior to palliative endoscopic stenting in patients with malignant gastric outlet obstruction: systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc*. 2019; 33 (10): 3153–3164. DOI: 10.1007/s00464-019-06955-z.
9. *Teoh A.Y.B., Lakhtakia S., Tarantino I., Perez-Miranda M., Kunda R., Maluf-Filho F., Dhir V., Basha J., Chan S.M., Ligresti D., Ma M.T.W., de la Serna-Higuera C., Yip H.C., Ng E.K.W., Chiu P.W.Y., Itoi T.* Endoscopic ultrasonography-guided gastroenterostomy versus uncovered duodenal metal stenting for unresectable malignant gastric outlet obstruction (DRA-GOO): a multicentre randomised controlled trial. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*. 2025; 10 (6): e8–e16. DOI: 10.1016/S2468-1253(25)00136-0.
10. *Ojima T., Nakamori M., Nakamura M., Katsuda M., Hayata K., Yamaue H.* Laparoscopic Gastrojejunostomy for Patients with Unresectable Gastric Cancer with Gastric Outlet Obstruction. *Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2017; 21 (8): 1220–1225. DOI: 10.1007/s11605-017-3387-0.
11. *Saeed S.M., Bilal S., Siddique M.Z., Saqib M., Shahid S., Ghumman A.N., Yusuf M.A.* Pyloric stent insertion in malignant gastric outlet obstruction: moving beyond palliation. *Ther Adv Gastrointest Endosc*. 2021; 14: 26317745211047012. DOI: 10.1177/26317745211047012.
12. *Tanaka T., Suda K., Nakauchi M., Fujita M., Suzuki K., Umeki Y., Serizawa A., Akimoto S., Watanabe Y., Shibasaki S., Matsuoka H., Inaba K., Uyama I.* Safety and feasibility of laparoscopic stomach-partitioning gastrojejunostomy combined with neoadjuvant chemotherapy followed by minimally invasive gastrectomy for resectable gastric cancer with gastric outlet obstruction». *Surg Endosc*. 2025; 39 (2): 837–849. DOI: 10.1007/s00464-024-11427-0.
13. *Wierzbicka A., Shah T.* Advancing care in malignant gastric outlet obstruction: a contemporary review of management strategies. *Current Opinion in Gastroenterology*. 2025; 41 (6): 409–415. DOI: 10.1097/MOG.0000000000001101.
14. Салимзянов К.И., Рябов А.Б., Хомяков В.М., Пирогов С.С., Соболев Д.Д. Выбор метода коррекции опухолевых стенозов выходного отдела желудка. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена*. 2023; 12 (2): 66–76. DOI: 10.17116/onkolog20231202166.

Поступила в редакцию 15.12.2025; принята 27.04.2026.

#### Авторский коллектив

**Лядов Владимир Константинович** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий онкологическим отделением № 4 Онкологического центра № 1, ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина Департамента здравоохранения г. Москвы». 117152, Россия, г. Москва, Загородное шоссе, 18А, стр. 7; профессор кафедры онкологии и паллиативной медицины им. А.И. Савицкого, ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 125993, Россия, г. Москва, ул. Баррикадная, 2/1, стр. 1; заведующий кафедрой онкологии, Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 654005,

Россия, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-т Строителей, 5; e-mail: vlyadov@gmail.com, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7281-3591>.

**Болдырева Татьяна Сергеевна** – врач-онколог отделения онкологии № 4 Онкологического центра № 1, ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина Департамента здравоохранения г. Москвы». 117152, Россия, г. Москва, Загородное шоссе, 18А, стр. 7; e-mail: dikovatatyanasergeevna@gmail.com, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-4174-6637>.

**Скляр Илья Алексеевич** – врач-онколог отделения онкологии № 2 Онкологического центра № 1, ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина Департамента здравоохранения г. Москвы». 117152, Россия, г. Москва, Загородное шоссе, 18А, стр. 7; e-mail: dr.isklyar@yandex.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0009-0007-8172-8122>.

**Схалыхов Давлет Анзаурович** – студент, ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет). 119048, Россия, г. Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2; e-mail: dvltskh@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0009-0009-5661-0610>.

**Ерыгин Дмитрий Валерьевич** – доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача по онкологии, заведующий онкологическим отделением № 2 Онкологического центра № 1, ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина Департамента здравоохранения г. Москвы». 117152, Россия, г. Москва, Загородное шоссе, 18А, стр. 7; e-mail: erigind@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7278-8525>.

#### Образец цитирования

Лядов В.К., Болдырева Т.С., Скляр И.А., Схалыхов Д.А., Ерыгин Д.В. Гастроэнтеростомия при опухолевом стенозе выходного отдела желудка перед проведением неoadъювантной химиотерапии. Ульяновский медико-биологический журнал. 2026; 2: 121–130. DOI: 10.34014/2227-1848-2026-2-121-130.

## GASTROENTEROSTOMY FOR GASTRIC OUTLET OBSTRUCTION IN PATIENTS AWAITING NEOADJUVANT CHEMOTHERAPY: A LITERATURE REVIEW AND CASE SERIES

V.K. Lyadov <sup>1-3</sup>, T.S. Boldyreva <sup>1</sup>, I.A. Sklyar <sup>1</sup>, D.A. Skhalyakhov <sup>4</sup>, D.V. Yerygin <sup>1</sup>

<sup>1</sup> City Clinical Hospital named after S. S. Yudin, Moscow City Health Department, Moscow, Russia;

<sup>2</sup> Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Health  
of the Russian Federation, Moscow, Russia;

<sup>3</sup> Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Branch of the Russian Medical  
Academy of Continuous Professional Education, Novokuznetsk, Russia;

<sup>4</sup> I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health  
of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russia

*Gastric outlet obstruction (GOO) is a common and severe complication of resectable gastric cancer that impairs nutrition and prevents neoadjuvant chemotherapy (NACT), thereby worsening long-term outcomes. The criteria for choosing the optimal method to restore patency require further investigation.*

*Objective. The aim of the study is to analyze current literature data on the efficacy of endoscopic stenting and gastroenterostomy (GES) for gastric outlet obstruction (GOO) in patients with resectable gastric cancer; to evaluate the impact of these surgeries on the feasibility of neoadjuvant chemotherapy (NACT) and subsequent radical surgical treatment; and to present our own clinical experience with GES formation.*

*Materials and Methods. We analyzed current scientific literature – including retrospective studies, systematic reviews, and randomized controlled trials – on the efficacy of endoscopic gastric stenting and gastroenterostomy (GES) in resectable gastric cancer. We also report a clinical case series of GES for GOO performed prior to NACT and radical surgical resection.*

*Results. The literature review demonstrated that GES formation provided longer symptom control and a significant reduction in the reintervention rate compared with gastric stenting. This technique is also associated with improved overall survival rates compared to upfront radical surgery. In our presented case series, no postoperative complications were reported following laparoscopic GES formation. All patients*

successfully completed the planned NACT and underwent radical surgery via distal gastrectomy. Histopathological examination revealed tumor regression grade 2 (Mandard TRG-2) in one patient, while the remaining cases demonstrated treatment response classified as Mandard TRG-3.

**Conclusion.** Laparoscopic GES is a safe and highly effective method for correcting GOO in patients with resectable gastric cancer. It restores gastrointestinal transit, ensures NACT, and creates favorable conditions for subsequent radical surgery.

**Key words:** tumor stenosis of the gastric outlet, gastric cancer, gastrojejunostomy, endoscopic stenting, neoadjuvant chemotherapy.

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

### Author contributions

Research concept and design: Lyadov V.K., Boldyreva T.S.

Literature search, participation in the study, data processing: Skhalyakhov D.A., Boldyreva T.S., Sklyar I.A.

Statistical data processing: Skhalyakhov D.A., Boldyreva T.S., Sklyar I.A.

Data analysis and interpretation: Lyadov V.K., Erygin D.V.

Text writing and editing: Lyadov V.K., Skhalyakhov D.A., Boldyreva T.S., Erygin D.V.

### References

1. Sedakov I.E., Sovpel' O.V., Zaika A.N., Kondakov M.D., Barguti R.A.A. Simptomaticheskie operativnye vmeshatel'stva pri oslozhnennykh formakh raka zheludka [Symptomatic operational interventions in complicated forms of stomach cancer]. *Novoobrazovanie*. 2021; 13 (1): 23–29. DOI: 10.26435/neoplasm.v13i1.350 (in Russian).
2. Brimhall B., Adler D.G. Enteral Stents for Malignant Gastric Outlet Obstruction. *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America*. 2011; 21 (3): 389–403. DOI: 10.1016/j.giec.2011.04.002.
3. Koop A.H., Palmer W.C., Stancampiano F.F. Gastric outlet obstruction: A red flag, potentially manageable. *CCJM*. 2019; 86 (5): 345–353. DOI: 10.3949/ccjm.86a.18035.
4. *Rak zheludka. Klinicheskiye rekomendatsii*. 2020 [Gastric cancer. Clinical guidelines. 2020]. Available at: [https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/574\\_1](https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/574_1) (accessed: December 05, 2025) (in Russian).
5. Ahmed O., Lee J.H., Thompson C.C., Faulx A. AGA Clinical Practice Update on the Optimal Management of the Malignant Alimentary Tract Obstruction: Expert Review. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2021; 19 (9): 1780–1788. DOI: 10.1016/j.cgh.2021.03.046.
6. National Comprehensive Cancer Network. *NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology: Gastric Cancer. Version 3.2025*. Plymouth Meeting, PA: NCCN; 2025. Available at: [https://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/pdf/gastric.pdf](https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/gastric.pdf) (accessed: December 05, 2025).
7. Jang S., Stevens T., Lopez R., Bhatt A., Vargo J.J. Superiority of Gastrojejunostomy Over Endoscopic Stenting for Palliation of Malignant Gastric Outlet Obstruction. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2019; 17 (7): 1295–1302.e1. DOI: 10.1016/j.cgh.2018.10.042.
8. Mintziras I., Miligkos M., Wächter S., Manoharan J., Bartsch D.K. Palliative surgical bypass is superior to palliative endoscopic stenting in patients with malignant gastric outlet obstruction: systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc*. 2019; 33 (10): 3153–3164. DOI: 10.1007/s00464-019-06955-z.
9. Teoh A.Y.B., Lakhtakia S., Tarantino I., Perez-Miranda M., Kunda R., Maluf-Filho F., Dhir V., Basha J., Chan S.M., Ligresti D., Ma M.T.W., de la Serna-Higuera C., Yip H.C., Ng E.K.W., Chiu P.W.Y., Itoi T. Endoscopic ultrasonography-guided gastroenterostomy versus uncovered duodenal metal stenting for unresectable malignant gastric outlet obstruction (DRA-GOO): a multicentre randomised controlled trial. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*. 2025; 10 (6): e8–e16. DOI: 10.1016/S2468-1253(25)00136-0.
10. Ojima T., Nakamori M., Nakamura M., Katsuda M., Hayata K., Yamaue H. Laparoscopic Gastrojejunostomy for Patients with Unresectable Gastric Cancer with Gastric Outlet Obstruction. *Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2017; 21 (8): 1220–1225. DOI: 10.1007/s11605-017-3387-0.
11. Saeed S.M., Bilal S., Siddique M.Z., Saqib M., Shahid S., Ghumman A.N., Yusuf M.A. Pyloric stent insertion in malignant gastric outlet obstruction: moving beyond palliation. *Ther Adv Gastrointest Endosc*. 2021; 14: 26317745211047012. DOI: 10.1177/26317745211047012.

12. Tanaka T., Suda K., Nakauchi M., Fujita M., Suzuki K., Umeki Y., Serizawa A., Akimoto S., Watanabe Y., Shibasaki S., Matsuoka H., Inaba K., Uyama I. Safety and feasibility of laparoscopic stomach-partitioning gastrojejunostomy combined with neoadjuvant chemotherapy followed by minimally invasive gastrectomy for resectable gastric cancer with gastric outlet obstruction». *Surg Endosc.* 2025; 39 (2): 837–849. DOI: 10.1007/s00464-024-11427-0.
13. Wierzbicka A., Shah T. Advancing care in malignant gastric outlet obstruction: a contemporary review of management strategies. *Current Opinion in Gastroenterology.* 2025; 41 (6): 409–415. DOI: 10.1097/MOG.0000000000001101.
14. Salimzyanov K.I., Ryabov A.B., Khomyakov V.M., Pirogov S.S., Sobolev D.D. Vybor metoda korrektsii opukholevykh stenozov vykhodnogo otdela zheludka [The choice of a method for the correction of pyloric tumor stenosis]. *Onkologiya. Zhurnal im. P.A. Gertsena.* 2023; 12 (2): 66–76. DOI: 10.17116/onkolog20231202166 (in Russian).

*Received December 15, 2025; accepted April 27, 2026.*

### Information about the authors

**Lyadov Vladimir Konstantinovich**, Doctor of Sciences (Medicine), Professor, Head of the Oncology Department No. 4, Oncology Center No. 1, City Clinical Hospital named after S.S. Yudin, Moscow Department of Healthcare. 117152, Russia, Moscow, Zagorodnoe Rd, 18A, Bldg. 7; Professor, Chair of Oncology and Palliative Medicine named after A.I. Savitsky, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Healthcare of the Russian Federation. 125993, Russia, Moscow, Barrikadnaya St., 2/1, Bldg. 1; Head of the Oncology Department, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Branch of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Healthcare of the Russian Federation. 654005, Russia, Kemerovo region, Novokuznetsk, Stroiteley Ave., 5; e-mail: vlyadov@gmail.com, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7281-3591>.

**Boldyreva Tat'yana Sergeevna**, Oncologist, Oncology Department No. 4, Oncology Center No. 1, City Clinical Hospital named after S.S. Yudin, Moscow Department of Health. 117152, Russia, Moscow, Zagorodnoe Rd, 18A, Bld 7; e-mail: dikovatatyanasergeevna@gmail.com, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-4174-6637>.

**Sklyar Il'ya Alekseevich**, Oncologist, Oncology Department No. 2, Oncology Center No. 1, City Clinical Hospital named after S.S. Yudin, Moscow Department of Healthcare. 117152, Russia, Moscow, Zagorodnoye Rd, 18A, Bldg. 7; e-mail: dr.isklyar@yandex.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0009-0007-8172-8122>.

Skhalyakhov Davlet Anzaurovich, Student, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University). 119048, Russia, Moscow, Trubetskaya St., 8, Bld 2; e-mail: dvlt-skx@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0009-0009-5661-0610>.

**Erygin Dmitriy Valer'evich**, Doctor of Sciences (Medicine), Professor, Deputy Chief Physician for Oncology, Head of the Oncology Department No. 2, Oncology Center No. 1, City Clinical Hospital named after S.S. Yudin, Moscow Department of Healthcare. 117152, Russia, Moscow, Zagorodnoye Rd, 18A, Bldg. 7; e-mail: erigind@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7278-8525>.

### For citation

Lyadov V.K., Boldyreva T.S., Sklyar I.A., Skhalyakhov D.A., Erygin D.V. Gastroenterostomiya pri opukholevom stenozе vykhodnogo otdela zheludka pered provedeniem neoad'yuvantnoy khimioterapii [Gastroenterostomy for Gastric Outlet Obstruction in Patients Awaiting Neoadjuvant Chemotherapy]. *Ulyanovskiy mediko-biologicheskii zhurnal.* 2026; 2: 121–130. DOI: 10.34014/2227-1848-2026-2-121-130 (in Russian).