

<https://doi.org/10.29296/25877305-2020-01-09>

## Гибридная операция на стенке желудка

**А. Белоногов**<sup>1,2</sup>, доктор медицинских наук, профессор,

**В. Маточкин**<sup>1,3</sup>,

**Е. Барышников**<sup>3</sup>, кандидат медицинских наук

<sup>1</sup>Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал

Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования Минздрава России

<sup>2</sup>Иркутский государственный медицинский университет

<sup>3</sup>Областной онкологический диспансер, Иркутск

**E-mail:** belonogov1962@mail.ru

*В современной хирургии все чаще применяются гибридные малоинвазивные способы лечения. Гибридная парциальная резекция желудка стала выполняться после изобретения специального эндоскопического инструмента. Новые технические возможности позволили выполнять резекцию стенки желудка с опухолью в пределах здоровых тканей по распространенности по стенке желудка и глубине роста с лечебной и диагностической целью.*

**Ключевые слова:** хирургия, лапароскопия, опухоли желудка, гибридные операции.

**Для цитирования:** Белоногов А., Маточкин В., Барышников Е. Гибридная операция на стенке желудка // Врач. – 2020; 31 (1): 48–52. <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-01-09>

Для лечения ранних форм рака желудка (РЖ) разработаны различные эндоскопические, хирургические методики. Перечисленные способы имеют свои показания для лечения, но они применяются отдельно. Хирургические способы завершают этап окончательного лечения в случае осложнений (кровотечения и перфорации) или нерадикального лечения. Поэтому разработка новых способов лечения – внедрение в практике гибридных операций – может решить сложившиеся проблемы.

Самым частым осложнением в ходе и после эндоскопической операции является кровотечение. При размерах опухоли <1 см частота возникновения кровотечений незначительна, а при ее размере >1 см, по данным разных авторов, колеблется от 7 до 24%. По данным ряда авторов, кровотечение во время операции отмечается в 4–6% наблюдений. Отсроченное кровотечение после подслизистой диссекции было замечено в 6% случаев, перфорация – до 8% случаев [5, 6].

При развитии кровотечения возникает проблема окончательного гемостаза. Существует несколько методик для эндоскопической остановки кровотечения: эндоскопическая инъекционная терапия с введением

раствора адреналина, фибриногенного клея, различные виды коагуляции, клипирование. В настоящий момент ни одна из этих методик не может гарантированно обеспечить надежный эндоскопический гемостаз.

Менее частым осложнением является перфорация стенки желудка. В плане эндоскопического лечения это осложнение наиболее опасно. При перфорации органа приходится прибегать к хирургическим методам лечения. Совершенствование и внедрение новой технологии позволит исключить опасность развития подобных осложнений, а в случае их возникновения после эндоскопических вмешательств в желудке – устранить их.

Немаловажным фактором является определение зоны резекции при применении гибридной парциальной резекции желудка (ГПРЖ) в зависимости от патологии стенки желудка. Для определения границ резекции используются различные способы контроля границ опухоли. Один из них – виртуальная хромоскопия (Narrow Band Imaging – NBI) [4]. Классическая хромоскопия известна уже давно и представляет собой исследование с обработкой слизистой оболочки различными красителями с целью более четкой визуализации ее рельефа и контрастного выявления мелких патологических образований в ходе диагностической эндоскопии и удаления опухолей слизистой оболочки желудка [1–3, 7]. Другой способ – увеличительная эндоскопия (Zoom-эндоскопия); используется при диагностике заболеваний пищевода, желудка. При Zoom-эндоскопии детально оцениваются строение эпителия, архитектура слизистой оболочки, ее неоднородность, появляющиеся при патологических изменениях. Способ основан на получении изображения на экране монитора увеличенной картины объекта слизистой. Метод увеличительной эндоскопии позволяет выявлять участки кишечной метаплазии и дисплазии. Комбинируя хромоскопию с увеличительной эндоскопией, можно обнаружить пренеопластические процессы и РЖ на ранних стадиях [2, 4].

Создание современных методов ранней диагностики эпителиальных и стромальных опухолей с точным определением границ позволяет создать новые подходы в лечении этих заболеваний желудка.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В ряду лечебных эндоскопических методик ГПРЖ позволяет получить большой массив ткани, включающий опухоль, для детальной оценки ее морфологического строения и распространенности по глубине стенки желудка, краев резекции, определить поражение регионарных лимфатических узлов, что является решающим фактором при постановке диагноза и разработке дальнейшей тактики лечения.

Суть ГПРЖ состоит в резекции стенки органа из лапароскопического доступа за счет создания из его части «паруса» на удерживающих нитях, которые проводятся через стенку за пределами опухоли со стороны просвета желудка. Фиксированная ткань (стенка же-

лудка и опухоль) подлежит удалению с помощью сшивающих аппаратов.

### ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИМЕНЯЕМОЕ ПРИ ГИБРИДНОЙ ОПЕРАЦИИ НА ЖЕЛУДКЕ

Для парциальной резекции стенки желудка применяли эндоскопическое оборудование – видеоэндоскопическую стойку АОНУА с гастроскопом и лапароскопический комплекс с инструментами.

Видеоэндоскопическая система АОНУА обеспечивает вывод изображения в формате высокой четкости и оснащена режимом СВІ+ (режим мультиволновой визуализации 2-го поколения). Это инновационная оптическая технология, которая в полной мере использует биологические характеристики различных тканей для получения дополнительной информации. В системе реализованы современные функции улучшения изображения, такие как гемоглобиновый индекс, структурная и контурная детализация, подавление бликов. Технология СВІ+ значительно помогает ранней диагностике рака, улучшает определение границ опухолевой ткани при резекции стенки желудка.

Для выполнения ГПРЖ был разработан специальный эндоскопический инструмент в виде иглы с острым концом и раздвигающимися ушками. При этом ушко представляет собой проволочную петлю со взаимно подпружиненными боковыми «щеками» (рис. 1). Инструмент зарегистрирован в реестре изобретений Российской Федерации №2602432 от 27.10.2016.

При выполнении ГПРЖ использовались 2 троакара диаметром 10 мм и 1 – диаметром 12 мм, через который выполняли резекцию стенки желудка сшивающими аппаратами, кассетами Endo GIA (Auto Suture), Echelon FLEX (Ethicon). На парциальную резекцию стенки желудка с опухолью до 2,0 см затрачивается до 3 кассет (до 12 см прошивания), при увеличении размера опухоли кассетами прошивается стенка до полной герметизации органа. Во время операции по мере необходимости использовались стандартные лапароскопические инструменты и сшивающие аппараты, которые применяются в лапароскопической хирургии.

### ПОКАЗАНИЯ К ГПРЖ

Первоначально ГПРЖ нами разрабатывалась как малоинвазивная операция для устранения ятрогенных осложнений после эндоскопических операций, прежде всего для устранения кровотечения или перфорации после полипэктомии или подслизистой диссекции, когда эндоскопический гемостаз был неэффективным. До разработки ГПРЖ перфорация устранялась лапаротомными хирургическими способами. Второе направление использования ГПРЖ – это лечение раннего РЖ (РРЖ) и опухолей стенки желудка (стромальных опухолей) с определением границ резекции.

В мировой практике сформулированы абсолютные и относительные показания при РРЖ к эндоскопиче-

ской резекции слизистого слоя, при которых рост опухоли должен удовлетворять всем перечисленным ниже критериям; эти критерии подходят и для предлагаемой методики ГПРЖ. При определенном росте опухоли, морфологическом строении и более глубоком залегании опухоли выполнить радикально операцию только эндоскопическим способом не всегда представляется возможным. Создание новых гибридных операций расширяет эти возможности. Такая операция, как резекция слизистой с подслизистой диссекцией, является трудоемкой и требует подготовки специалиста, набора специальных дорогостоящих инструментов, носит условно-радикальный характер, возможны осложнения. Прямыми показаниями к ГПРЖ служат такие же критерии, как при эндоскопической резекции слизистой оболочки с подслизистой диссекцией:

- 1) размер опухоли 2 см для приподнятого подтипа рака;
- 2) размер опухоли <1 см для углубленного подтипа рака;
- 3) опухолевая инвазия в пределах слизистой оболочки;
- 4) высокодифференцированная аденокарцинома.

ГПРЖ может применяться при изложенных выше показаниях, но они значительно расширяются при этой операции.

Относительные показания к резекции стенки желудка:

- 1) при РЖ I стадии заболевания (поражение слизистого и подслизистого слоев) с лимфодиссекцией;
- 2) при первично-множественных процессах, среди которых один из диагнозов – РЖ I стадии (с поражением слизистого и подслизистого слоев, без учета дифференцировки опухоли), и существующие общие противопоказания к резекции желудка или гастрэктомии у пациентов с тяжелой сопутствующей патологией. Выполняется лимфодиссекция для уточнения стадии заболевания.

ГПРЖ может применяться также при другой патологии слизистой и стенки желудка (резидуальных полипах и стромальных опухолях), а также операция может выполняться с лечебно-диагностической целью. В этом случае показанием к ней являются:

- 1) удаление полипов желудка на широком основании (>2 см) на гипертрофированном основании;
- 2) ликвидация стромальных опухолей желудка ≤7 см;



Рис. 1. Эндоскопический инструмент для выполнения ГПРЖ

- 3) остановка ятрогенных желудочных кровотечений после эндоскопических вмешательств;
- 4) ушивание перфорации после эндоскопических вмешательств.

### ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ

Техника проведения ГПРЖ заключается в следующем. Операция выполняется под интубационным наркозом с применением миорелаксантов. Первая операционная бригада: хирург, ассистент и операционная сестра — работает в лапароскопическом пространстве. Вторая бригада — врач-эндоскопист и медицинская сестра — помогают выполнять внутрипросветную эндоскопию (гастроскопию) с разработанным нами инструментом, позволяющим фиксировать стенку желудка.

Лапароскопический этап начинается после создания карбоксиперитонеума: устанавливаются 10-миллиметровые троакары над пупком и в мезогастральной области слева. Справа в мезогастральной области устанавливается 12-миллиметровый троакар, через него в ходе операции осуществляется резекция стенки желудка сшивающим аппаратом. Производится осмотр брюшной полости. Затем врач-эндоскопист во время гастроскопии определяет расположение патологического очага и границы. Одновременно выполняется подготовка эндоскопической иглы. Эндоскопическая петля с иглой заводится в инструментальный канал гастроскопа; под видеоконтролем иглу выводят из кожных и производят прокалывание стенки желудка насквозь в направлении брюшной полости под прямым углом. Место прокола на стенке должно быть не менее 1,0 см от края опухоли или измененной сосудистой сети. Граница резекции определяется по степени разнонаправленности и неравномерности ветвления капилляров, а также по нарушению структуры эпителиального рисунка. При резекции сшивающими аппаратами зона увеличивается до 2,0 см за счет наложения аппарата за фиксирующие нити. После проведения эндоскопического инструмента в брюшную полость в раскрытое ушко иглы из лапароскопического доступа заводится лигатура. Затем игла вместе с нитью затягивается в кожную инструментальную часть лигатуры заводится в полость желудка, где выполняют повторный прокол стенки желудка с противоположной стороны края основания удаляемого объекта (рис. 2). Ушко иглы после прокола раскрывается в брюш-

ной полости, вместе с ней выводится нить для фиксации стенки. Две нити из лапароскопического доступа захватываются зажимом. Аналогично могут выполняться прокол и фиксация стенки желудка по границе опухоли в перпендикулярном направлении. При натяжении лигатур эндохирургическими зажимами из стенки желудка формируется «парус». Таким образом, со стороны брюшной полости ниже натянутых лигатур определяются границы резекции стенки желудка (рис. 3).

Резекцию стенки желудка осуществляли сшивающе-режущим аппаратом под видеоконтролем гастроскопа. Макропрепарат извлекается из брюшной полости через мини-лапаротомный доступ или троакарную рану в эндомешке. Удаляемый объект герметичен, в этом случае исключена возможность развития имплантационных метастазов и инфицирования раны.

### ГПРЖ ПРИ РАКЕ ЖЕЛУДКА С ЛИМФОДИССЕКЦИЕЙ

Оценка состояния лимфатических узлов при РЖ — необходимое условие для определения стадии заболевания. При ГПРЖ есть возможность выполнить резекцию стенки желудка и резекцию большого или малого сальника в зоне, приближенной к опухоли. Лимфатическая система желудка и сальников вариабильна, поэтому резекция сальника со «сторожевыми» лимфатическими узлами выполняется в соответствии с разработанной нами методикой. Критериями оценки изменения и патологического состояния лимфатических узлов служит их увеличение. Но при отсутствии видимой лапароскопической картины (увеличение лимфатических узлов) возникает необходимость выполнить резекцию сальника. Для этого определяют зону резекции сальника УЗ-скальпелем по краю большой или малой кривизны, отступив от точки проекции дистально и проксимально по 5,0 см по большой или малой кривизне. Зона резекции должна заканчиваться за пределами связочного аппарата поперечноободочной кишки при резекции опухоли по большой кривизне. При поиске лимфатических узлов малого сальника иссекается вся клетчатка. ГПРЖ может выполняться с ростом опухоли до мышечного слоя, что соответствует I стадии заболевания, при этом выполняется резекция связочного аппарата сальника. При более высокой стадии применяются стандартные хирургические способы лечения.



Рис. 2. Схема инструмента с лигатурой: 1 – видеогастроскоп; 2 – трубка; 3 – игла; 4 – лигатура; 5 – ушко иглы; 6 – опухоль; 7 – желудок



Рис. 3. Этап операции. Натяжением хирургической нити из стенки желудка с опухолью сформирован «парус» для резекции



## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Всего ГПРЖ выполнена у 41 больного: 31 (75,6%) женщины и 10 (24,4%) мужчин. В группу больных вошли пациенты с различной патологией желудка (табл. 1).

Как видно из табл. 1, операция ГПРЖ чаще выполнялась при стромальных опухолях желудка – у 26 (63,4%) больных, при эпителиальных его опухолях – у 15 (36,6%). Размеры эпителиальных опухолей составили <5,0 см, стромальных – не более 7,0 см. При опухолях >7,0 см требуется лапаротомный доступ.

Среди стромальных опухолей особый интерес представляют GIST, имеющие злокачественный потенциал. Операция ГПРЖ выполнена по поводу GIST у 19 больных – 15 (78,9%) женщин и 4 (21,1%) мужчин. Возраст больных был от 50 до 74 лет. При исследовании гистологического материала GIST чаще обнаруживали веретенноклеточный вариант средней и низкой степени злокачественности (табл. 2).

РЖ I стадии (РРЖ) был у 8 (19,5%) больных, удаленные опухоли были размером до 5,0 см. Гибридная операция выполнена с целью устранения осложнений, возникших в ходе эндоскопического удаления – резекции слизистой оболочкой с подслизистой диссекцией, в 3 случаях – при перфорации стенки желудка и в 1 – из-за кровотечения. В 4 случаях ГПРЖ выполнена с лечебно-диагностической целью, когда невозможно было создать гидролифтинг в подслизистом слое из-за фиброза или подозрения на глубокий рост. При патоморфологическом исследовании во всех случаях была определена дифференцированная аденокарцинома. У 2 больных отмечен рост в подслизистый слой, который не превышал 500 мк. При выполнении лимфодиссекции в регионарных (сторожевых) лимфатических узлах метастатического поражения не обнаружено.

Время операции не превышало 1 ч (в среднем – 35 мин). Осложнений в ходе ГПРЖ и после вмешательства не было. Длительность госпитализации после операции составляла не более 7 дней.

Подводя итоги проведенного исследования, остановимся подробнее на критериях эффективности новых способов лечения. Это уменьшение продолжительности операции и снижение риска послеоперационных осложнений, а также сокращение сроков пребывания в стационаре, что делает методику ГПРЖ, связанную с применением нового инструмента, более предпочтительной, чем традиционные хирургические методы лечения.

Таблица 1

Патология	Все больные	Мужчины	Женщины	Возраст, годы			
				число больных			
				40-49	50-59	60-69	<70
РЖ	8 (19,51)	2 (4,88)	6 (14,63)	1	1	3	3
Дисплазия	1 (2,44)	1 (2,44)	–	–	–	–	1
Полипы	3 (7,32)	–	3 (7,32)	–	2	1	–
Гамартома	1 (2,44)	–	1 (2,44)	–	–	1	–
Карциноид	3 (7,32)	1 (2,44)	2 (4,88)	1	1	1	–
GIST	19 (46,33)	4 (9,75)	15 (36,58)	–	4	9	6
Липома	2 (4,88)	1 (2,44)	1 (2,44)	1	–	1	–
Невринома	1 (2,44)	–	1 (2,44)	1	–	–	–
Шваннома	3 (7,32)	1 (2,44)	2 (4,88)	1	1	–	1
<b>Всего</b>	<b>41 (100)</b>	<b>10 (24,4)</b>	<b>31 (75,6)</b>	<b>5 (12,2)</b>	<b>9 (21,95)</b>	<b>16 (39,02)</b>	<b>11 (26,83)</b>

*Примечание.* GIST – гастроинтестинальные стромальные опухоли.

Таблица 2

### Гистологические варианты стромальных опухолей по степени злокачественности

Гистологический вариант опухоли	Степень злокачественности		
	высокая	средняя	низкая
Веретенноклеточная	2	7	8
Эпителиодноклеточная	–	–	1
Смешанный вариант	–	–	1
Всего больных, n (%): 19 (100)	2 (10,5)	7 (36,9)	10 (52,6)

Методика ГПРЖ позволяет легко и надежно удалять эпителиальные опухоли желудка размером до 5,0 см и опухоли стенки желудка до 7,0 см. ГПРЖ может быть применена при диагностической резекции стенки желудка. Новая операция позволила устранить развитие осложнений при лечении полипов и РРЖ, а также удалять опухоли стенки желудка, что невозможно осуществить эндоскопическим внутриспросветным способом. Как показали наши исследования, ГПРЖ должна чаще использоваться при резекции стенки желудка в случае резидуальных полипов, РРЖ. При лечении РРЖ применение ГПРЖ стало наиболее перспективным и надежным способом, что позволяет дать более полную гистологическую характеристику, оценить регионарное метастазирование и правильно установить стадию заболевания. Все это дает возможность составить правильный план лечения. Это было достигнуто благодаря применению новых приемов резекции стенки желудка под контролем гастроскопа, новых инструментов и малоинвазивной лапароскопической хирургии.

\*\*\*

Конфликт интересов отсутствует.

## Литература/Reference

1. Березняковский А.А., Кашин С.В., Евгеньева Е.В. и др. Опыт применения хромокопии в группе пациентов с ранее выявленной дисплазией и метаплазией слизистой оболочки желудка // Клин. эндоскопия. – 2005; 1: 32–3 [Bereznyakovskii A.A., Kashin S.V., Evgen'eva E.V. et al. Opyt primeneniya khromoskopii v grupe patsientov s ranee vyavlennoi displaziei i metaplaziei slizistoi obolochki zheludka // Klin. endoskopiya. – 2005; 1: 32–3 (in Russ.)].

2. Бунцева О.А., Плахов Р.В., Галкова З.В. и др. Современные эндоскопические методы диагностики и лечения предраковых изменений и раннего рака желудка // Поликлиника. – 2014; 1: 56–64 [Buntseva O.A., Plakhov R.V., Galkova Z.V. et al. Sovremennyye endoskopicheskie metody diagnostiki i lecheniya predrakovykh izmenenii i rannego raka zheludka // Poliklinika. – 2014; 1: 56–64 (in Russ.)].

3. Кашин С.В., Иваников И.О., Бурдина Е.Г. Диагностика раннего рака желудка в поликлинической практике // Кремлевская медицина: клин. вестн. – 2012; 1: 147–53 [Kashin S.V., Ivanikov I.O., Burdina E.G. Diagnostika rannego raka zheludka v poliklinicheskoi praktike // Kremlevskaya meditsina: klin. vestn. – 2012; 1: 147–53 (in Russ.)].

4. Поддубный Б.К., Кувшинов Ю.П., Малихова О.А. и др. Значимость хромокопии, эндосонаграфии и увеличительной эндоскопии в решении диагностических проблем предопухоловой патологии и раннего рака желудочно-кишечного тракта // Современная онкология. – 2005; 7 (3): 104–11 [Poddubnyi B.K., Kuvshinov Yu.P., Malikhoval O.A. et al. Znachimost' khromoskopii, endosonografii i uvelichitel'noi endoskopii v reshenii diagnosticheskikh problem predopukholevoi patologii i rannego raka zheludochno-kishechnogo trakta // Sovremennaya onkologiya. – 2005; 7 (3): 104–11 (in Russ.)].

5. Сотников В.Н., Дубинская Т.К., Сотников А.В. и др. Полипоз желудка: эндоскопическое лечение или динамическое наблюдение? // Хирургия. – 2007; 1: 38–42 [Sotnikov V.N., Dubinskaya T.K., Sotnikov A.V. et al. Polyposis of the stomach. Endoscopic treatment or follow-up? // Khirurgiya. – 2007; 1: 38–42 (in Russ.)].

6. Харченко В.П., Синев Ю.В., Бакулев Н.В. и др. Сравнительная оценка эндоскопической полипэктомии методами радиоволновой хирургии и электроэксцизии // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. – 2005; 15 (3): 62–5 [Kharchenko V.P., Sinev Yu.V., Bakulev N.V. et al. Sravnitel'naya otsenka endoskopicheskoi polipektomii metodami radiovolnovoi khirurgii i elektroekstsizii // Ros. zhurn. gastroenterol., gepatol., koloproktol. – 2005; 15 (3): 62–5 (in Russ.)].

7. Pasechnikov V., Chukov S., Kashin S. Advances in Early Diagnosis of Gastric Cancer. In: Research Focus on Gastric Cancer. Nov Science Publish, 2008; p. 21–55.

## HYBRID STOMACH WALL SURGERY

Professor **A. Belonogov**<sup>1,2</sup>, MD; **V. Matochkin**<sup>1,3</sup>; **E. Baryshnikov**<sup>3</sup>, Candidate of Medical Sciences

<sup>1</sup>Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education, Branch, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Ministry of Health of Russia

<sup>2</sup>Irkutsk State Medical University

<sup>3</sup>Regional Oncology Dispensary, Irkutsk

*Hybrid minimally invasive surgical treatments are increasingly being used in modern surgery. Hybrid partial resection of the stomach has begun to be done since the invention of a special endoscopic instrument. New technical capabilities could resect the stomach wall for a tumor within the intact tissues over the extent along the stomach wall and by the growth depth for therapeutic and diagnostic purposes.*

**Key words:** surgery, laparoscopy, gastric tumors, hybrid surgery.

**For citation:** Belonogov A., Matochkin V., Baryshnikov E. Hybrid stomach wall surgery // *Vrach.* – 2020; 31 (1): 48–52. <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-01-09>