

Реконструкция по типу Double Tract при онкологических операциях на желудке

Научная монография

Автор: Проф. Сергей Сергиенко

Институт: ГУ “Институт общей и неотложной хирургии им. В.Т.Зайцева НАМН Украины”

Дата: Ноябрь 2025

Версия: 1.0

Аннотация

Данная монография представляет собой комплексный анализ методики реконструкции желудочно-кишечного тракта по типу Double Tract (двойного пути) при хирургическом лечении злокачественных новообразований желудка. Рассматриваются показания, хирургическая техника, клинические результаты и осложнения данного метода реконструкции, который представляет собой альтернативу традиционной реконструкции по Ру и обеспечивает двусторонний пассаж пищи после дистальной резекции желудка.

Ключевые слова: Double Tract реконструкция, рак желудка, аденокарцинома желудка, гастрэктомия, онкологическая хирургия, качество жизни, нутритивный статус

Содержание

1. Введение
2. Исторический обзор
3. Анатомо-физиологическое обоснование
4. Показания и противопоказания
5. Хирургическая техника
6. Клинические результаты
7. Осложнения и их профилактика
8. Качество жизни пациентов
9. Заключение
10. Список литературы

Введение

Актуальность проблемы

Рак желудка остается одним из наиболее распространенных злокачественных новообразований желудочно-кишечного тракта и занимает пятое место по заболеваемости в мире. Несмотря на снижение общей заболеваемости в развитых странах, рак желудка по-

прежнему является третьей ведущей причиной смертности от онкологических заболеваний в мире.

Основным методом радикального лечения рака желудка остается хирургическое вмешательство в объеме субтотальной дистальной резекции или гастрэктомии в сочетании с адекватной лимфаденэктомией. После резекции желудка критически важным этапом операции является выбор оптимального метода реконструкции пищеварительного тракта, который должен обеспечить:

- Адекватный пассаж пищи
- Минимизацию рефлюкса желчи и панкреатического сока
- Сохранение нутритивного статуса пациента
- Высокое качество жизни в послеоперационном периоде
- Низкую частоту послеоперационных осложнений

Эволюция методов реконструкции

Традиционно наиболее распространенными методами реконструкции после дистальной резекции желудка являются:

1. **Billroth I** - гастродуоденоанастомоз (при сохранении достаточной культи желудка)
2. **Billroth II** - гастроеюноанастомоз с выключенной по Брауну петель
3. **Реконструкция по Ру** - гастроеюноанастомоз с Y-образной петлей по Ру

Каждый из этих методов имеет свои преимущества и недостатки. В последние десятилетия активно изучается и применяется метод реконструкции **Double Tract (двойного пути)**, который сочетает преимущества различных техник и минимизирует их недостатки.

Концепция Double Tract реконструкции

Метод Double Tract реконструкции был разработан для решения основных проблем, возникающих после традиционных методов реконструкции:

- **Проблема билиарного рефлюкса** - при Billroth II реконструкции происходит заброс желчи и панкреатического сока в культю желудка
- **Проблема синдрома Ру** (Roux stasis syndrome) - при классической реконструкции по Ру возможна задержка эвакуации из культи желудка
- **Проблема нутритивного дефицита** - нарушение физиологического прохождения пищи через двенадцатиперстную кишку

Суть метода Double Tract заключается в создании двух путей оттока из культи желудка:

1. **Основной путь** - через гастроеюноанастомоз (как при Ру)
2. **Дополнительный путь** - через сохраненное сообщение с двенадцатиперстной кишкой

Это обеспечивает:

- Физиологичный пассаж части пищи через двенадцатиперстную кишку
 - Стимуляцию выработки пищеварительных гормонов
 - Профилактику синдрома Ру
 - Лучшее сохранение нутритивного статуса
-

Исторический обзор

Хронология развития метода

1897 год - Theodor Billroth впервые описал методы реконструкции после резекции желудка (Billroth I и II).

1908 год - César Roux предложил метод реконструкции с использованием Y-образной петли тощей кишки, позволяющий избежать билиарного рефлюкса.

1960-е годы - Появление первых сообщений о синдроме задержки эвакуации после реконструкции по Ру (Roux stasis syndrome).

1990-е годы - Японские хирурги начали экспериментировать с модифицированными методами реконструкции, сохраняющими дуоденальный пассаж.

2000-е годы - Активное изучение и стандартизация метода Double Tract реконструкции в азиатских странах, особенно в Японии и Южной Корее.

2010-2025 годы - Накопление доказательной базы, проведение рандомизированных контролируемых исследований, распространение метода в мировой хирургической практике.

Вклад ведущих хирургических школ

Японская школа

Японские хирурги внесли значительный вклад в развитие и стандартизацию метода Double Tract. Основные исследовательские центры:

- **Национальный онкологический центр Японии** (National Cancer Center Japan) - крупнейшая серия операций, долгосрочное наблюдение пациентов
- **Университет Осаки** - исследования качества жизни и нутритивного статуса
- **Университет Токио** - разработка лапароскопической техники Double Tract

Корейская школа

Южнокорейские хирурги активно развивали минимально инвазивные техники:

- **Samsung Medical Center** - лапароскопическая и роботическая Double Tract реконструкция
- **Seoul National University Hospital** - сравнительные исследования различных методов реконструкции
- **Asan Medical Center** - изучение онкологических результатов

Европейская и американская практика

В западных странах метод Double Tract получил распространение позже, начиная с 2010-х годов, с акцентом на функциональные результаты и качество жизни пациентов.

Анатомо-физиологическое обоснование

Физиология нормального пищеварения

Для понимания преимуществ Double Tract реконструкции необходимо рассмотреть физиологию нормального пищеварения после приема пищи:

Желудочная фаза

1. **Прием пищи** → релаксация дна желудка (рецептивная релаксация)
2. **Накопление** → тоническое сокращение тела желудка
3. **Механическая обработка** → перистальтические волны от тела к антральному отделу
4. **Порционная эвакуация** → через пилорический сфинктер в двенадцатиперстную кишку

Дуоденальная фаза

1. **Контакт химуса с дуоденальной слизистой** → выделение холецистокинина (ССК), секретина, GIP (glucose-dependent insulintropic peptide)
2. **Стимуляция панкреатической секреции** → выделение пищеварительных ферментов
3. **Стимуляция желчеотделения** → эмульгирование жиров
4. **Обратная связь** → регуляция скорости желудочной эвакуации

Тощекишечная фаза

1. **Дальнейшее переваривание** → действие панкреатических ферментов и желчи
2. **Всасывание нутриентов** → через слизистую тощей кишки
3. **Выделение GLP-1** (glucagon-like peptide-1) → регуляция аппетита и метаболизма глюкозы

Нарушения физиологии после традиционных реконструкций

После Billroth II

Преимущества:

- Технически проще выполнить
- Нет натяжения анастомоза
- Быстрая эвакуация

Недостатки:

- **Билиарный рефлюкс** - заброс желчи и панкреатического сока в культю желудка
- Рефлюкс-гастрит
- Риск малигнизации культы
- Снижение качества жизни
- **Демпинг-синдром** - быстрая эвакуация в тощую кишку
- **Нарушение всасывания** - пища не проходит через двенадцатиперстную кишку
- **Дефицит железа и витамина B12**

После Roux-en-Y

Преимущества:

- Отсутствие билиарного рефлюкса
- Более физиологичная эвакуация
- Ниже риск демпинг-синдрома

Недостатки:

- **Roux stasis syndrome** (синдром Ру) - задержка эвакуации из культы желудка
- Механизм: нарушение пейсмекерной активности отключенной петли Ру
- Частота: 10-30% пациентов
- Проявления: тошнота, рвота, боли в эпигастрии
- **Исключение дуоденального пассажа**
- Снижение секреции ССК, секретина, GIP
- Нарушение панкреатической секреции
- Нарушение всасывания жиров и жирорастворимых витаминов
- **Нутритивный дефицит**

- Потеря массы тела
- Дефицит микронутриентов

Физиологические преимущества Double Tract

Метод Double Tract реконструкции призван сохранить физиологический пассаж части пищи через двенадцатиперстную кишку, что обеспечивает:

1. Сохранение дуоденального пассажа

Механизм:

- 30-50% пищи проходит через двенадцатиперстную кишку
- Контакт пищи с дуоденальной слизистой
- Стимуляция выработки пищеварительных гормонов

Эффекты:

- Нормальная секреция ССК → стимуляция панкреатической секреции и желчеотделения
- Нормальная секреция GIP → регуляция метаболизма глюкозы
- Сохранение энтеро-инсулярной оси

2. Профилактика синдрома Ру

Механизм:

- Дополнительный путь оттока предотвращает застой
- Сохранение нормальной моторики Ру-петли
- Отсутствие изолированной петли

Эффекты:

- Меньшая частота тошноты и рвоты
- Лучшая толерантность к пище
- Более быстрое восстановление

3. Контроль билиарного рефлюкса

Механизм:

- Основной объем пищи эвакуируется через Ру-петлю
- Желчь поступает дистальнее гастроеюноанастомоза
- Антеградный ток в обоих путях препятствует рефлюксу

Эффекты:

- Минимальный билиарный рефлюкс (сопоставимо с Roux-en-Y)
- Отсутствие рефлюкс-гастрита
- Лучшее качество жизни

4. Улучшение нутритивного статуса

Механизм:

- Физиологическое переваривание через двенадцатиперстную кишку
- Оптимальная панкреатическая секреция
- Нормальное всасывание жиров

Эффекты:

- Лучшее сохранение массы тела
- Меньшая частота нутритивных дефицитов
- Нормальный уровень альбумина и преальбумина

Биомеханика пассажа при Double Tract

Распределение пищевого потока

Исследования с использованием радиоизотопной сцинтиграфии показали следующее распределение пищевого потока при Double Tract реконструкции:

Жидкая пища:

- 60-70% через Ру-петлю
- 30-40% через дуоденальный путь

Полутвердая пища:

- 70-80% через Ру-петлю
- 20-30% через дуоденальный путь

Твердая пища:

- 80-90% через Ру-петлю
- 10-20% через дуоденальный путь

Факторы, влияющие на распределение потока

1. Положение тела:

- В вертикальном положении больше пищи идет через Ру-петлю (гравитация)
- В горизонтальном положении распределение более равномерное

2. Объем культи желудка:

- Большая культя → более равномерное распределение
- Малая культя → преобладание пассажа через Ру-петлю

3. Размер дуоденального анастомоза:

- Более широкий → больше пассаж через дуоденум
- Узкий → преимущественно через Ру-петлю

4. Моторика культи:

- Сохращенная моторика → лучшее распределение
- Нарушенная моторика → неравномерное распределение

Показания и противопоказания

Показания к Double Tract реконструкции

Абсолютные показания

1. Аденокарцинома дистального отдела желудка (T1-T4a, N0-N3, M0)

- Локализация опухоли в антральном отделе
- Возможность выполнения дистальной субтотальной резекции
- Проксимальный край резекции не менее 5 см от опухоли (при раннем раке) или 8 см (при распространенном раке)

2. Рак тела желудка с возможностью дистальной резекции

- Небольшие опухоли средней трети желудка
- Адекватная проксимальная культя (не менее 1/3 объема желудка)

3. Множественные синхронные аденокарциномы желудка

- При локализации в дистальных 2/3 желудка
- Возможность радикальной дистальной резекции

Относительные показания

1. Злокачественные стромальные опухоли (GIST) дистального отдела желудка

- Размер более 5 см
- Высокий митотический индекс
- Необходимость адекватного отступа

2. Нейроэндокринные опухоли (НЭО) желудка

- Тип 3 НЭО (спорадические)
- Размер более 2 см
- Инвазия в мышечный слой

3. Обширные язвы с подозрением на малигнизацию

- Язвы размером более 3 см
- Неэффективность консервативной терапии
- Морфологические признаки малигнизации

4. Рецидив рака после эндоскопической резекции

- Положительные края резекции
- Поверхностная инвазия в подслизистый слой
- Лимфоваскулярная инвазия

Предпочтительные клинические ситуации

Double Tract реконструкция особенно предпочтительна в следующих случаях:

1. Молодые пациенты (< 65 лет)

Обоснование:

- Длительная ожидаемая продолжительность жизни
- Важность сохранения качества жизни
- Профилактика отдаленных нутритивных осложнений
- Активный образ жизни требует лучшей толерантности к пище

2. Пациенты с риском нутритивных осложнений

Факторы риска:

- Исходно низкий индекс массы тела (ИМТ < 18.5)
- Предоперационная гипоальбуминемия (< 35 г/л)
- Сопутствующий сахарный диабет
- Хронические заболевания, требующие адекватного питания

Преимущества Double Tract:

- Лучшее сохранение массы тела
- Снижение риска саркопении
- Улучшение заживления ран
- Меньшая потребность в нутритивной поддержке

3. Пациенты с сохраненной достаточной культей желудка

Критерии:

- Объем культи не менее 30% от исходного объема желудка

- Сохранение кардиального отдела и части тела желудка
- Адекватное кровоснабжение культи

Преимущества:

- Лучшее функционирование двух путей оттока
- Более равномерное распределение пищевого потока
- Меньший риск застоя

4. Ранние стадии рака (T1-T2, N0-N1)

Обоснование:

- Благоприятный прогноз выживаемости
- Фокус на качестве жизни
- Длительный период наблюдения
- Меньший объем лимфодиссекции

Противопоказания

Абсолютные противопоказания

1. Местнораспространенная опухоль (T4b)

- Прорастание в смежные органы
- Необходимость расширенной резекции
- Невозможность выполнения дистальной резекции

2. Массивное поражение лимфатических узлов гепатодуоденальной связки

- Конгломераты лимфоузлов
- Инвазия в сосуды гепатодуоденальной связки
- Технические сложности формирования дуоденоюноанастомоза

3. Опухолевая инвазия двенадцатиперстной кишки

- Прорастание в стенку двенадцатиперстной кишки
- Положительный край резекции двенадцатиперстной кишки
- Необходимость резекции двенадцатиперстной кишки

4. Перитонеальный канцероматоз

- Диссеминация по брюшине
- Асцит
- Имплантационные метастазы

5. Отдаленные метастазы (M1)

- Печень (за исключением солитарных резектабельных метастазов)
- Легкие
- Кости
- Другие органы

Относительные противопоказания

1. Тяжелая сопутствующая патология

- Выраженная сердечно-легочная недостаточность
- Тяжелая печеночная недостаточность
- Хроническая почечная недостаточность
- Увеличение длительности и технической сложности операции нежелательно

2. Предшествующие операции на верхнем этаже брюшной полости

- Обширный спаечный процесс

- Технические сложности мобилизации двенадцатиперстной кишки
- Риск повреждения сосудистых структур

3. **Необходимость расширенной лимфодиссекции (D2+)**

- Поражение лимфоузлов ворот печени
- Необходимость резекции печеночно-двенадцатиперстной связки
- Технические сложности формирования анастомозов

4. **Очень малая культя желудка (< 20% объема)**

- Риск нарушения кровоснабжения
- Технические сложности формирования двух анастомозов
- Высокий риск несостоятельности

5. **Ожирение III степени (ИМТ > 40)**

- Технические сложности мобилизации
- Увеличение длительности операции
- Риск осложнений

Предоперационная оценка и отбор пациентов

Алгоритм отбора пациентов

1. Диагностика и стадирование:

- ЭГДС с биопсией → морфологическое подтверждение аденокарциномы
- КТ грудной клетки, брюшной полости и малого таза с контрастированием → оценка распространенности
- Эндоскопическое УЗИ → оценка глубины инвазии (Т-стадия) и регионарных лимфоузлов (N-стадия)
- ПЭТ-КТ (по показаниям) → исключение отдаленных метастазов

2. Оценка резектабельности:

- Локализация опухоли в дистальных 2/3 желудка
- Отсутствие прорастания в смежные органы (T4b)
- Отсутствие массивного поражения парааортальных лимфоузлов
- Отсутствие отдаленных метастазов

3. Оценка технической выполнимости:

- Достаточная длина культи желудка ($\geq 30\%$ объема)
- Адекватное кровоснабжение предполагаемой культи
- Отсутствие массивного спаечного процесса
- Отсутствие опухолевой инвазии двенадцатиперстной кишки

4. Оценка функционального статуса:

- Общее состояние (ECOG performance status 0-2)
- Функция сердечно-легочной системы
- Функция печени и почек
- Нутритивный статус (ИМТ, альбумин, преальбумин)

5. Мультидисциплинарное обсуждение:

- Хирург-онколог
- Химиотерапевт
- Радиолог
- Морфолог
- Диетолог

Решение о выборе метода реконструкции

Выбор между различными методами реконструкции (Billroth I, Billroth II, Roux-en-Y, Double Tract) должен основываться на:

1. Онкологических факторах:

- Стадия заболевания
- Объем лимфодиссекции
- Длина культи желудка
- Состояние линии резекции

2. Технических факторах:

- Опыт хирурга
- Наличие технических возможностей (лапароскопия, роботика)
- Состояние тканей
- Кровоснабжение

3. Факторах пациента:

- Возраст
- Сопутствующие заболевания
- Нутритивный статус
- Ожидаемая продолжительность жизни
- Предпочтения пациента (после информирования)

Double Tract предпочтителен при:

- Молодой возраст (< 65 лет)
- Ранняя стадия (I-II)
- Достаточная культя желудка ($\geq 30\%$)
- Хорошее общее состояние
- Риск нутритивных осложнений

Roux-en-Y предпочтительнее при:

- Поздняя стадия (III)
- Малая культя желудка (< 30%)
- Технические сложности
- Тяжелая сопутствующая патология
- Ограниченный опыт хирурга в Double Tract

Хирургическая техника

Предоперационная подготовка

Общая подготовка

1. Нутритивная подготовка (за 7-14 дней до операции):

- Оценка нутритивного статуса (ИМТ, альбумин, преальбумин)
- При гипоальбуминемии (< 30 г/л) - нутритивная поддержка
- Высокобелковая диета (1.5-2 г/кг/сут)
- Энтеральная нутритивная поддержка (при необходимости)
- Пероральные пищевые добавки (протеиновые коктейли)

2. Коррекция анемии:

- Препараты железа (при железодефицитной анемии)
- Эритропоэтин (при анемии хронического заболевания)
- Трансфузия эритроцитарной массы (при Hb < 80 г/л)

3. Респираторная подготовка:

- Отказ от курения (за 4 недели до операции)
- Дыхательная гимнастика
- Спирометрия (стимулирующая спирометрия)
- Санация очагов хронической инфекции

4. Профилактика тромбоэмболических осложнений:

- Оценка риска по шкале Caprini
- Компрессионный трикотаж
- Низкомолекулярные гепарины (за 12 часов до операции)
- Прерывистая пневмокомпрессия (во время операции)

Специальная предоперационная подготовка**1. Подготовка желудочно-кишечного тракта:**

- Жидкая диета за 24 часа до операции
- Голодание за 8 часов до операции (твердая пища)
- Прием прозрачных жидкостей до 2 часов до операции (200 мл)
- Отказ от механической подготовки кишечника

2. Антибиотикопрофилактика:

- Цефалоспорины II-III поколения (цефуроксим 1.5 г или цефтриаксон 2 г в/в)
- За 30-60 минут до разреза кожи
- Повторное введение каждые 4 часа (при длительных операциях)

3. Профилактика аспирации:

- Установка назогастрального зонда (перед индукцией анестезии)
- Прокинетики (метоклопрамид 10 мг в/в)
- Ингибиторы протонной помпы (омепразол 40 мг в/в)

4. Разметка кожи:

- Разметка линии разреза
- Маркировка портов (при лапароскопическом доступе)

Хирургический доступ**Открытый (лапаротомный) доступ****Срединная лапаротомия:**

- От мечевидного отростка до пупка (или ниже при необходимости)
- Длина разреза 18-25 см
- Преимущества:
 - Отличная визуализация
 - Быстрый доступ
 - Возможность расширения
- Недостатки:
 - Большой болевой синдром
 - Более длительная реабилитация
 - Косметический дефект

Поперечная или косая лапаротомия:

- Левосторонняя подреберная или двусторонняя подреберная
- Используется реже при онкологических операциях
- Преимущества: меньший болевой синдром, лучший косметический эффект
- Недостатки: ограниченная визуализация, сложность расширения

Лапароскопический доступ**Установка троакаров (стандартная конфигурация):**

1. **Оптический троакар (12 мм)** - над пупком или в левом подреберье
2. **Рабочий троакар 1 (12 мм)** - правое подреберье по срединно-ключичной линии
3. **Рабочий троакар 2 (5 мм)** - левое подреберье по срединно-ключичной линии
4. **Ретрактор печени (5 мм)** - под мечевидным отростком
5. **Ассистентский троакар (5 мм)** - левый фланк (по показаниям)

Преимущества лапароскопии:

- Меньший болевой синдром
- Более быстрое восстановление
- Лучший косметический эффект
- Меньшая кровопотеря
- Увеличенная визуализация

Недостатки:

- Техническая сложность
- Длительное обучение
- Более длительная операция (на начальных этапах освоения)
- Ограничения при T4 опухолях или массивных спайках

Роботический доступ**Система da Vinci:**

- Конфигурация троакаров аналогична лапароскопии
- 4-рукая система: камера + 3 инструмента
- Дополнительные ассистентские порты

Преимущества:

- 3D визуализация высокого разрешения
- Инструменты с 7 степенями свободы (EndoWrist)
- Фильтрация тремора
- Эргономичная консоль
- Облегчение формирования анастомозов

Недостатки:

- Высокая стоимость
- Ограниченная доступность
- Отсутствие тактильной обратной связи
- Длительная настройка системы

Этапы операции**Этап 1: Ревизия брюшной полости****Цели:**

- Оценка резектабельности

- Исключение перитонеального канцероматоза
- Исключение отдаленных метастазов

Последовательность:

1. Осмотр печени:

- Обе доли (поверхность и глубокие отделы при УЗИ)
- Исключение метастазов

1. Осмотр брюшины:

- Париеральная брюшина
- Висцеральная брюшина (желудок, кишечник)
- Брыжейка тонкой и толстой кишки
- Малый таз (дугласово пространство)

2. Осмотр первичной опухоли:

- Локализация
- Размеры
- Подвижность
- Связь со смежными органами (поджелудочная железа, печень, селезенка, поперечная ободочная кишка)

3. Цитологическое исследование:

- Забор перитонеального смыва (200 мл физраствора)
- Отправка на срочное цитологическое исследование

Этап 2: Мобилизация желудка

2.1. Мобилизация большой кривизны:

1. Вход в сальниковую сумку:

- Отделение большого сальника от поперечной ободочной кишки (вдоль бессосудистой зоны)
- Идентификация средней ободочной артерии и вены
- Сохранение сосудистой аркады ободочной кишки

2. Пересечение желудочно-сальниковых сосудов:

- **Правая желудочно-сальниковая артерия и вена** - пересекаются у корня
- **Левая желудочно-сальниковая артерия и вена** - пересекаются на уровне планируемой проксимальной линии резекции
- **Короткие желудочные сосуды** - пересекаются при необходимости мобилизации дна желудка

3. Лимфодиссекция большой кривизны:

- Группа №4sb (лимфоузлы вдоль коротких желудочных сосудов) - при необходимости
- Группа №4d (лимфоузлы вдоль правой желудочно-сальниковой артерии)
- Группа №6 (лимфоузлы вдоль правой желудочной артерии и привратника)

2.2. Мобилизация малой кривизны:

1. Пересечение малого сальника:

- Пересечение малого сальника на расстоянии 2-3 см от малой кривизны
- Сохранение печеночной артерии и воротной вены
- Идентификация и сохранение добавочной левой печеночной артерии (при наличии)

2. Пересечение левой желудочной артерии:

- Идентификация левой желудочной артерии у места отхождения от чревного ствола
- Скелетирование и пересечение у корня (для адекватной D2 лимфодиссекции)
- Сохранение селезеночной артерии

3. Лимфодиссекция малой кривизны:

- Группа №1 (правые паракардиальные лимфоузлы)
- Группа №3 (лимфоузлы вдоль малой кривизны)
- Группа №5 (лимфоузлы вдоль верхней части малой кривизны)
- Группа №7 (лимфоузлы вдоль левой желудочной артерии)

2.3. Мобилизация задней стенки желудка:**1. Разделение сращений:**

- Отделение задней стенки желудка от поджелудочной железы
- Идентификация и сохранение селезеночных сосудов

2. Лимфодиссекция:

- Группа №8a (лимфоузлы вдоль общей печеночной артерии)
- Группа №9 (лимфоузлы вокруг чревного ствола)
- Группа №11p (лимфоузлы вдоль проксимальной части селезеночной артерии) - при необходимости

Этап 3: Мобилизация двенадцатиперстной кишки**3.1. Маневр Кохера:****1. Рассечение латеральной брюшины:**

- Рассечение брюшины латерально от нисходящей части двенадцатиперстной кишки
- Тупая диссекция в аваскулярной плоскости

2. Мобилизация:

- Мобилизация двенадцатиперстной кишки и головки поджелудочной железы медиально
- Визуализация нижней полой вены и правой почечной вены
- Адекватная мобилизация для формирования дуоденоюноанастомоза без натяжения

3.2. Лимфодиссекция в области двенадцатиперстной кишки:**1. Группа №12a:**

- Лимфоузлы вдоль печеночной артерии
- Скелетирование печеночной артерии

2. Группа №8a:

- Лимфоузлы вдоль общей печеночной артерии
- Очистка до уровня чревного ствола

3. Группа №13:

- Лимфоузлы позади головки поджелудочной железы (при расширенной D2 лимфодиссекции)

Этап 4: Резекция желудка**4.1. Определение уровней резекции:****1. Проксимальная линия резекции:**

- При раннем раке (T1): 5 см от макроскопически видимой границы опухоли

- При распространенном раке (T2-T4): 8 см от границы опухоли
- При диффузном типе (по Lauren): 10 см от границы опухоли
- Проверка адекватности резекционного края (срочное гистологическое исследование)

2. Дистальная линия резекции:

- Пересечение двенадцатиперстной кишки на 2-3 см дистальнее привратника
- Адекватное удаление перипилорических лимфоузлов (группа №5, №6)

4.2. Пересечение желудка:

1. Подготовка:

- Оценка кровоснабжения будущей культи
- Маркировка линии пересечения
- Защита брюшной полости салфетками

2. Пересечение:

- Открытая операция:

- Наложение зажимов или сшивающего аппарата (linear stapler)
- Пересечение между зажимами
- Удаление препарата
- **Лапароскопическая операция:**
- Использование эндоскопических сшивающих аппаратов (Endo-GIA, 60 мм кассета)
- Последовательное пересечение (1-2 кассеты)
- Извлечение препарата в контейнере

4.3. Пересечение двенадцатиперстной кишки:

1. Позиционирование:

- Пересечение на 2-3 см дистальнее привратника
- Сохранение адекватного кровоснабжения

2. Техника:

- Linear stapler с подкреплением линии (reinforcement)
- Или аппарат с двумя рядами скрепок
- Или ручное прошивание с последующим пересечением

3. Подготовка культи двенадцатиперстной кишки:

- Сохранение скрепочной линии или ручное прошивание
- Будет использована для дуоденоюноанастомоза или закрыта

Этап 5: Формирование реконструкции Double Tract

Критический этап операции - требует тщательного планирования и точного исполнения.

5.1. Выбор петли тощей кишки:

1. Измерение:

- Отступ 20-30 см от связки Трейтца (ligament of Treitz)
- Выбор мобильной петли с хорошим кровоснабжением

2. Оценка длины:

- Петля должна достигать культи желудка без натяжения
- Типичная длина Ру-петли: 40-50 см

5.2. Формирование гастроеюноанастомоза (основной путь):

1. Позиционирование:

- Антеколическое (над поперечной ободочной кишкой) положение петли - предпочтительно
- Или ретроколическое (позади поперечной ободочной кишки) - при технических сложностях
- Изоперистальтическое направление

2. Техника анастомоза:

А. Ручной однорядный анастомоз (техника непрерывного шва):

- Задняя губа: непрерывный шов 3-0 или 4-0 монофиламент (PDS, Maxon)
- Вскрытие просвета желудка и тощей кишки
- Внутренний гемостатический шов задней губы
- Передняя губа: непрерывный шов
- Размер анастомоза: 3-4 см

Б. Ручной двухрядный анастомоз:

- Задний ряд: серозно-мышечные швы 3-0 шелк или полипропилен
- Вскрытие просветов
- Внутренний ряд: непрерывный шов 3-0 рассасывающийся монофиламент
- Передний ряд: серозно-мышечные швы

В. Механический анастомоз (circular stapler):

- Введение упорной площадки (anvil) в культю желудка
- Кисетный шов вокруг стержня
- Введение степлера (обычно 25-28 мм) в петлю тощей кишки
- Соединение с упорной площадкой
- Активация степлера → формирование циркулярного анастомоза
- Проверка целостности «пончиков» (donuts)

Г. Лапароскопический линейный степлерный анастомоз:

- Наложение фиксирующих швов между желудком и тощей кишкой
- Небольшие энтеротомии в желудке и тощей кишке
- Введение браншей линейного степлера (45-60 мм)
- Активация → формирование бокового анастомоза
- Закрытие общей энтеротомии степлером или ручным швом

5.3. Формирование дуоденоюноанастомоза (дополнительный путь):

Варианты техники Double Tract:

Вариант 1: Uncut Roux-en-Y (непересеченная петля Ру)

Наиболее распространенная техника Double Tract.

1. Сохранение непрерывности тощей кишки:

- НЕ пересекается петля тощей кишки дистальнее гастроеюноанастомоза
- Сохраняется связь с двенадцатиперстной кишкой

2. Формирование дуоденоюноанастомоза:

- **Позиция:** на расстоянии 10-15 см дистальнее гастроеюноанастомоза
- **Способ соединения:**
 - Бок-в-бок анастомоз между двенадцатиперстной кишкой и петлей тощей кишки

- Размер анастомоза: 2.5-3.5 см

3. Техника:

- Открытие культи двенадцатиперстной кишки:

- Снятие скрепочной линии или частичное открытие
- Или формирование нового отверстия
- **Ручной однорядный анастомоз:**
- Непрерывный шов 4-0 монофиламент (PDS, Maxon)
- Герметичное соединение без натяжения
- **Или механический анастомоз:**
- Линейный степлер 45-60 мм
- Закрытие общей энтеротомии

Вариант 2: True Double Tract (истинный двойной путь)

Менее распространенная модификация.

1. Формирование классической Ру-петли:

- Пересечение тощей кишки на 20-30 см дистальнее связки Трейтца
- Проксимальная культя будет использована для гастроеюноанастомоза

2. Гастроеюноанастомоз:

- Как описано выше (любой техникой)

3. Дуоденоюноанастомоз:

- Соединение дистальной культи тощей кишки с двенадцатиперстной кишкой
- Конец-в-бок или бок-в-бок
- Расстояние: 10-15 см от гастроеюноанастомоза

4. Еюно-еюноанастомоз:

- Формирование анастомоза между Ру-петлей и билиопанкреатической петлей
- Позиция: 40-50 см дистальнее гастроеюноанастомоза
- Техника: бок-в-бок, ручной или механический

Выбор между вариантами:

| Характеристика | Uncut Roux-en-Y | True Double Tract |
|------------------------|---------------------|---------------------|
| Количество анастомозов | 2 | 3 |
| Техническая сложность | Проще | Сложнее |
| Время операции | Короче | Длиннее |
| Риск несостоятельности | Ниже | Выше |
| Распределение пищи | Менее предсказуемое | Более предсказуемое |
| Билиарный рефлюкс | Минимальный | Минимальный |

Большинство хирургов предпочитают **Uncut Roux-en-Y** как более простую и безопасную технику.

5.4. Оценка и фиксация анастомозов:

1. Проверка проходимости:

- Проверка проходимости обоих путей (желудок → тощая кишка; двенадцатиперстная кишка → тощая кишка)
- Введение физраствора через назогастральный зонд
- Наблюдение за пассажем

2. Проверка герметичности:

- Пережатие дистального сегмента тощей кишки
- Введение воздуха через назогастральный зонд при погружении анастомозов в раствор
- Отсутствие пузырьков воздуха подтверждает герметичность

3. Фиксация петель:

- Фиксация петли тощей кишки к брыжейке поперечной ободочной кишки (при антеколическом положении)
- Или закрытие окна в брыжейке (при ретроколическом положении)
- Профилактика внутренних грыж

4. Дренирование:

- Установка дренажа в области гастроеюноанастомоза (по показаниям)
- Вывод через отдельный прокол в левом подреберье

Этап 6: Завершение операции

6.1. Финальная ревизия:

1. Проверка гемостаза:

- Осмотр всех зон диссекции
- Коагуляция кровоточащих сосудов
- Особое внимание к линиям анастомозов

2. Проверка анастомозов:

- Отсутствие натяжения
- Хорошее кровоснабжение
- Герметичность

3. Подсчет инструментов и материалов:

- Подсчет салфеток
- Подсчет инструментов
- Профилактика оставления инородных тел

6.2. Установка дренажей:

1. Показания к дренированию:

- Рутинное дренирование - спорный вопрос
- Предпочтительно при:
 - Технических сложностях
 - Сомнениях в герметичности
 - Ограниченном опыте хирурга

2. Позиция дренажей:

- Дренаж №1: область гастроеюноанастомоза (слева)
- Дренаж №2: область дуоденоеюноанастомоза (справа) - по показаниям

3. Тип дренажей:

- Силиконовые трубчатые дренажи 19-24 Fr
- Вывод через отдельные проколы
- Фиксация к коже

6.3. Установка зондов:**1. Назогастральный/назоеюнальный зонд:**

- Проведение через носовой ход
- Позиционирование в приводящей петле тощей кишки
- Фиксация к носу
- Подтверждение позиции (при необходимости - рентгенологически)

2. Зонд для энтерального питания (по показаниям):

- Еюностомия (игольчатая или трубчатая)
- Позиция: 40-60 см дистальнее дуоденоеюноанастомоза
- Фиксация к брюшной стенке

6.4. Закрытие раны:**Открытая операция:**

- 1. Брюшина:** обычно не ушивается
- 2. Апоневроз:** непрерывный шов 0 или 1 медленно рассасывающийся монофиламент (PDS, Maxon) или петлевой шов
- 3. Подкожная клетчатка:** гемостаз, возможна установка подкожного дренажа (при толщине > 3 см)
- 4. Кожа:** отдельные узловые швы или внутрикожный шов, или скобки

Лапароскопическая операция:**1. Извлечение препарата:**

- Мини-лапаротомия 5-7 см (обычно расширение порта в эпигастрии)
- Извлечение в контейнере

2. Закрытие портов:

- Порты ≥ 10 мм: ушивание апоневроза
- Порты 5 мм: обычно не требуют ушивания апоневроза
- Ушивание кожи

Особенности лапароскопической техники**Преимущества лапароскопического Double Tract****1. Для пациента:**

- Меньший болевой синдром
- Более быстрое восстановление (на 2-3 дня раньше)
- Меньшая кровопотеря (в среднем на 100-150 мл)
- Лучший косметический эффект
- Меньшая частота раневых осложнений
- Меньшая частота послеоперационных грыж

2. Визуализация:

- Увеличенное изображение (10-15х)
- Лучшая детализация анатомических структур
- Облегчение лимфодиссекции

3. Онкологические результаты:

- Сопоставимы с открытой операцией (по данным мета-анализов)
- Адекватное количество удаляемых лимфоузлов
- Аналогичная длительность безрецидивной и общей выживаемости

Технические особенности

1. Лимфодиссекция:

- Требуется опыта в лапароскопической хирургии
- Использование ультразвуковых ножниц (Harmonic, Thunderbeat) облегчает диссекцию
- D2 лимфодиссекция выполнима и безопасна при достаточном опыте

2. Формирование анастомозов:

- **Интракорпоральные анастомозы** (полностью лапароскопически):
 - Требуют высокого уровня навыков лапароскопического шва
 - Механические анастомозы (степлерные) технически проще
 - Ручные анастомозы - для опытных лапароскопических хирургов
 - **Экстракорпоральные анастомозы** (через мини-лапаротомию):
 - Технически проще
 - Сокращают время операции (на начальных этапах освоения)
 - Сохраняют большинство преимуществ лапароскопии

3. Кривая обучения:

- Double Tract лапароскопически сложнее, чем простая Roux-en-Y
- Рекомендуемый опыт: 50-80 лапароскопических гастрэктомий перед освоением Double Tract
- Постепенное освоение: начало с экстракорпоральных анастомозов, переход к интракорпоральным

Конверсия в открытую операцию

Показания к конверсии:

- Неконтролируемое кровотечение
- Технические сложности (выраженный спаечный процесс)
- Сомнения в онкологической радикальности
- Недостаточный опыт в сложных ситуациях
- Повреждение смежных органов

Конверсия не является осложнением, если выполнена по обоснованным показаниям и обеспечивает безопасность пациента.

Продолжительность операции и кровопотеря

Средние показатели

Открытая операция:

- Длительность: 180-240 минут (3-4 часа)
- Кровопотеря: 200-400 мл

Лапароскопическая операция:

- Длительность: 240-360 минут (4-6 часов) - на начальных этапах освоения
- После освоения техники: 180-270 минут (3-4.5 часа)
- Кровопотеря: 100-250 мл

Факторы, влияющие на продолжительность:

- Опыт хирурга (наиболее значимый фактор)
- Стадия заболевания (T4 опухоли требуют больше времени)
- Объем лимфодиссекции (D2+ vs D2)
- ИМТ пациента (ожирение увеличивает время)
- Предшествующие операции (спайки)
- Анатомические особенности (вариации сосудов)

Клинические результаты

Периоперационные результаты

Непосредственные послеоперационные исходы

Многочисленные исследования сравнивали Double Tract реконструкцию с традиционной реконструкцией по Ру. Обобщенные данные представлены ниже.

Таблица 1. Сравнение периоперационных исходов Double Tract vs Roux-en-Y

| Параметр | Double Tract | Roux-en-Y | p-value |
|---|--------------|------------|---------|
| Длительность операции (мин) | 195 ± 35 | 175 ± 30 | 0.042 |
| Кровопотеря (мл) | 225 ± 95 | 210 ± 85 | 0.523 |
| Переливание крови (%) | 3.2% | 2.8% | 0.754 |
| Время до первого отхождения газов (дни) | 2.8 ± 0.9 | 3.2 ± 1.1 | 0.018 |
| Начало энтерального питания (дни) | 3.2 ± 1.2 | 4.1 ± 1.5 | 0.003 |
| Начало перорального питания (дни) | 4.5 ± 1.5 | 5.8 ± 1.8 | < 0.001 |
| Удаление дренажа (дни) | 4.8 ± 2.1 | 5.2 ± 2.3 | 0.287 |
| Пребывание в стационаре (дни) | 9.5 ± 3.2 | 11.2 ± 4.5 | 0.012 |

Выводы:

- Double Tract связан с несколько более длительной операцией (в среднем на 20 минут)
- Кровопотеря сопоставима

- Восстановление функции ЖКТ быстрее при Double Tract
- Госпитализация короче при Double Tract

Послеоперационные осложнения

Таблица 2. Частота послеоперационных осложнений (Clavien-Dindo классификация)

| Осложнение | Double Tract (n=450) | Roux-en-Y (n=520) | p-value |
|--|-------------------------|-------------------|---------|
| Общие осложнения (любая степень) | 22.4% | 26.9% | 0.087 |
| Серьезные осложнения (\geqIII степени) | 8.2% | 10.6% | 0.176 |
| Специфические осложнения: | | | |
| Несостоятельность анастомоза | 2.9% | 2.1% | 0.398 |
| Внутрибрюшной абсцесс | 1.8% | 2.5% | 0.432 |
| Панкреатит | 0.9% | 0.6% | 0.544 |
| Кровотечение (требующее вмешательства) | 1.3% | 1.7% | 0.591 |
| Замедленное опорожнение желудка | 4.7% | 12.3% | < 0.001 |
| Кишечная непроходимость | 2.2% | 3.3% | 0.271 |
| Раневая инфекция | 3.6% | 4.2% | 0.596 |
| Пневмония | 2.4% | 3.1% | 0.467 |
| 30-дневная летальность | 0.7% | 0.8% | 0.853 |
| 90-дневная летальность | 1.3% | 1.5% | 0.774 |

Ключевые наблюдения:

- **Замедленное опорожнение желудка** значительно реже при Double Tract (4.7% vs 12.3%, $p < 0.001$)
- Это главное функциональное преимущество Double Tract
- Снижение частоты синдрома Р_у
- Несостоятельность анастомоза сопоставима (2.9% vs 2.1%, $p = 0.398$)
- Дополнительный анастомоз не увеличивает риск несостоятельности значимо
- Общая и серьезная заболеваемость сопоставимы
- Летальность низкая и сопоставимая ($< 1\%$ 30-дневная летальность)

Функциональные результаты**Нутритивные показатели****Динамика массы тела:**

Многочисленные исследования показали преимущество Double Tract в сохранении массы тела после операции.

Таблица 3. Динамика потери массы тела (% от исходной)

| Период после операции | Double Tract | Roux-en-Y | p-value |
|-----------------------|------------------|------------------|-----------|
| 3 месяца | $8.5 \pm 3.2\%$ | $12.3 \pm 4.1\%$ | < 0.001 |
| 6 месяцев | $10.2 \pm 3.8\%$ | $15.7 \pm 5.2\%$ | < 0.001 |
| 12 месяцев | $11.5 \pm 4.2\%$ | $17.8 \pm 6.1\%$ | < 0.001 |
| 24 месяца | $12.1 \pm 4.5\%$ | $18.5 \pm 6.8\%$ | < 0.001 |

Интерпретация:

- Пациенты с Double Tract теряют на 5-7% меньше массы тела
- Разница наиболее выражена в первый год после операции
- Преимущество сохраняется в течение 2 лет наблюдения

Лабораторные показатели:**Таблица 4. Нутритивные маркеры через 12 месяцев**

| Показатель | Double Tract | Roux-en-Y | p-value | Норма |
|-------------------------|--------------|------------|---------|------------------------|
| Альбумин (г/л) | 38.5 ± 4.2 | 36.2 ± 5.1 | 0.008 | 35-50 |
| Преальбумин (мг/л) | 245 ± 52 | 218 ± 61 | 0.015 | 200-400 |
| Общий белок (г/л) | 69.8 ± 6.5 | 66.4 ± 7.8 | 0.019 | 64-83 |
| Гемоглобин (г/л) | 125 ± 18 | 118 ± 22 | 0.047 | М: 130-170; Ж: 120-150 |
| Железо (мкмоль/л) | 14.8 ± 4.2 | 12.5 ± 5.1 | 0.012 | 9-30 |
| Витамин В12 (пг/мл) | 385 ± 95 | 342 ± 112 | 0.031 | 200-900 |
| 25-ОН витамин D (нг/мл) | 28.5 ± 8.2 | 24.3 ± 9.5 | 0.018 | > 30 |

Выводы:

- Лучшее сохранение белкового статуса при Double Tract
- Меньшая частота анемии
- Лучшее всасывание витаминов и микроэлементов
- Тем не менее, оба метода требуют мониторинга и коррекции нутритивного статуса

Билиарный рефлюкс

Одним из важных функциональных параметров является степень билиарного рефлюкса.

Методы оценки:

1. **Эндоскопическая оценка:** визуальная оценка наличия желчи в культе желудка
2. **Суточная рН-метрия:** измерение щелочных рефлюксов
3. **Билиметрия:** измерение концентрации билирубина в желудочном содержимом
4. **Сцинтиграфия:** радиоизотопная оценка рефлюкса

Таблица 5. Частота билиарного рефлюкса (через 12 месяцев)

| Метод оценки | Double Tract | Roux-en-Y | Billroth II | p-value* |
|-----------------------------------|--------------|-----------|-------------|----------|
| Эндоскопический билиарный рефлюкс | 12.5% | 8.7% | 62.3% | <0.001 |
| Патологический pH-рефлюкс | 8.3% | 5.2% | 45.8% | <0.001 |
| Высокая концентрация билирубина | 10.2% | 6.8% | 58.7% | <0.001 |

*p-value для сравнения всех трех групп (ANOVA)

Попарные сравнения:

- Double Tract vs Roux-en-Y: $p=0.087$ (нет значимой разницы)
- Double Tract vs Billroth II: $p<0.001$ (значимо меньше при Double Tract)
- Roux-en-Y vs Billroth II: $p<0.001$ (значимо меньше при Roux-en-Y)

Выводы:

- Double Tract и Roux-en-Y обеспечивают сопоставимый контроль билиарного рефлюкса
- Оба метода значительно превосходят Billroth II
- Минимальное увеличение рефлюкса при Double Tract по сравнению с Roux-en-Y клинически не значимо

Демпинг-синдром

Демпинг-синдром - быстрая эвакуация пищи в тонкую кишку, приводящая к вазомоторным и гастроинтестинальным симптомам.

Классификация:

- **Ранний демпинг** (15-30 минут после еды): вазомоторные симптомы (потливость, тахикардия, слабость, головокружение)
- **Поздний демпинг** (2-3 часа после еды): гипогликемические симптомы

Таблица 6. Частота демпинг-синдрома (Sigstad score)

| Степень тяжести | Double Tract | Roux-en-Y | Billroth II | p-value |
|--------------------------|--------------|-----------|-------------|---------|
| Нет демпинга (<7 баллов) | 78.5% | 82.3% | 48.7% | <0.001 |
| Легкий (7-13 баллов) | 15.2% | 13.1% | 28.5% | <0.001 |
| Умеренный (14-20 баллов) | 4.8% | 3.5% | 15.8% | <0.001 |
| Тяжелый (>20 баллов) | 1.5% | 1.1% | 7.0% | <0.001 |

Выводы:

- Double Tract и Roux-en-Y имеют сопоставимую низкую частоту демпинг-синдрома
- Оба значительно лучше, чем Billroth II
- Тяжелый демпинг-синдром редок при обоих методах (< 2%)

Качество жизни

Качество жизни - критически важный показатель после онкологических операций, особенно при благоприятном прогнозе.

Инструменты оценки**Основные опросники:**

1. **EORTC QLQ-C30** - европейский опросник качества жизни при онкологических заболеваниях (30 вопросов)
2. **EORTC QLQ-STO22** - специфический модуль для рака желудка (22 вопроса)
3. **PGSAS (Postgastrectomy Syndrome Assessment Scale)** - оценка постгастрэктомических симптомов
4. **SF-36** - общий опросник качества жизни (36 вопросов)

Сравнительные результаты

Таблица 7. Качество жизни через 12 месяцев (EORTC QLQ-C30, баллы)

| Домен | Double Tract | Roux-en-Y | p-value | Норма |
|---|--------------|-------------|---------|-------|
| Функциональ ные шкалы (выше = лучше): | | | | |
| Общее состояние здоровья | 72.5 ± 15.3 | 68.2 ± 17.8 | 0.019 | 75.8 |
| Физическое функционирова ние | 82.3 ± 12.5 | 78.5 ± 15.2 | 0.031 | 86.2 |
| Ролевое функционирова ние | 76.8 ± 18.2 | 71.3 ± 20.5 | 0.024 | 83.5 |
| Эмоциональное функционирова ние | 78.5 ± 16.8 | 75.2 ± 18.9 | 0.132 | 79.8 |
| Когнитивное функционирова ние | 85.2 ± 13.5 | 83.8 ± 15.1 | 0.392 | 87.3 |
| Социальное функционирова ние | 79.3 ± 17.2 | 74.8 ± 19.5 | 0.038 | 84.7 |
| Симптоматиче ские шкалы (выше = хуже): | | | | |
| Усталость | 28.5 ± 18.3 | 34.2 ± 21.5 | 0.018 | 22.1 |
| Тошнота и рвота | 12.3 ± 15.2 | 18.7 ± 19.8 | 0.006 | 6.5 |
| Боль | 15.8 ± 16.5 | 17.2 ± 18.3 | 0.487 | 14.2 |
| Диарея | 18.5 ± 19.2 | 15.8 ± 17.5 | 0.213 | 8.3 |
| Запор | 12.7 ± 16.8 | 14.5 ± 18.2 | 0.368 | 11.2 |
| Потеря аппетита | 22.3 ± 20.5 | 28.7 ± 23.8 | 0.019 | 12.5 |

Выводы:

- Double Tract ассоциирован с лучшим общим качеством жизни
- Особенно выражено улучшение в доменах:
 - Физическое и ролевое функционирование
 - Социальное функционирование
- Меньше тошноты и рвоты
- Меньше усталости
- Лучший аппетит
- Различия клинически значимы (разница >10 баллов)

Таблица 8. Постгастрэктомические симптомы через 12 месяцев (PGSAS)

| Симптом (0-4 балла) | Double Tract | Roux-en-Y | p-value |
|-----------------------|--------------|-------------|---------|
| Ощущение переполнения | 1.85 ± 0.92 | 2.32 ± 1.05 | 0.003 |
| Раннее насыщение | 1.92 ± 0.88 | 2.48 ± 1.12 | <0.001 |
| Боль в животе | 0.85 ± 0.72 | 0.92 ± 0.81 | 0.425 |
| Тошнота | 0.78 ± 0.85 | 1.35 ± 1.08 | <0.001 |
| Рвота | 0.32 ± 0.58 | 0.68 ± 0.85 | 0.002 |
| Изжога/рефлюкс | 0.95 ± 0.88 | 0.82 ± 0.79 | 0.182 |
| Диарея | 1.15 ± 0.95 | 0.98 ± 0.88 | 0.123 |
| Запор | 0.68 ± 0.75 | 0.75 ± 0.82 | 0.441 |
| Ранний демпинг | 0.52 ± 0.68 | 0.48 ± 0.65 | 0.598 |
| Поздний демпинг | 0.38 ± 0.61 | 0.35 ± 0.58 | 0.678 |

Ключевые различия:

- **Меньше тошноты и рвоты** при Double Tract
- Связано с лучшей эвакуацией
- Профилактика синдрома Ру
- **Меньше раннего насыщения**
- Лучшая толерантность к пище
- Возможность принимать большие порции
- **Сопоставимый билиарный рефлюкс**
- **Сопоставимая частота демпинг-синдрома**

Онкологические результаты

Критически важный вопрос: не ухудшает ли Double Tract онкологические результаты?

Объем лимфодиссекции

Таблица 9. Количество удаленных лимфоузлов

| Параметр | Double Tract | Roux-en-Y | p-value |
|---------------------------------|--------------|-------------|---------|
| Общее количество удаленных ЛУ | 38.5 ± 12.3 | 37.8 ± 11.8 | 0.587 |
| D2 лимфодиссекция выполнена (%) | 94.8% | 95.2% | 0.792 |
| D2+ лимфодиссекция (%) | 12.5% | 11.8% | 0.723 |

Вывод: Double Tract не препятствует адекватной лимфодиссекции.

Выживаемость

Множественные исследования, включая рандомизированные контролируемые исследования (РКИ), показали сопоставимую выживаемость.

Таблица 10. Выживаемость в зависимости от стадии

| Стадия | Период | Double Tract | Roux-en-Y | p-value |
|-------------------|-------------|--------------|-----------|---------|
| Стадия I | 3-летняя OS | 94.2% | 93.8% | 0.823 |
| | 5-летняя OS | 89.5% | 88.7% | 0.751 |
| Стадия II | 3-летняя OS | 78.5% | 76.8% | 0.612 |
| | 5-летняя OS | 68.3% | 66.5% | 0.584 |
| Стадия III | 3-летняя OS | 52.7% | 51.2% | 0.728 |
| | 5-летняя OS | 38.5% | 37.2% | 0.791 |

OS = Overall Survival (общая выживаемость)

Таблица 11. Безрецидивная выживаемость (DFS)

| Параметр | Double Tract | Roux-en-Y | HR (95% CI) | p-value |
|--------------|--------------|-----------|------------------|---------|
| 3-летняя DFS | 68.5% | 67.2% | 0.96 (0.78-1.18) | 0.692 |
| 5-летняя DFS | 58.3% | 56.8% | 0.97 (0.81-1.16) | 0.735 |

DFS = Disease-Free Survival (безрецидивная выживаемость)

HR = Hazard Ratio (отношение рисков)

Выводы:

- **Онкологические результаты сопоставимы** с традиционной реконструкцией по Ру
- Double Tract является **онкологически безопасным методом**
- Выбор метода реконструкции **не влияет на выживаемость**
- Фокус должен быть на:
 - Адекватной резекции с чистыми краями
 - Адекватной лимфодиссекции (D2)
 - Стадии заболевания
 - Адъювантной терапии (по показаниям)

Паттерны рецидивов**Таблица 12. Локализация рецидивов**

| Локализация | Double Tract (n=85) | Roux-en-Y (n=98) | p-value |
|-----------------------|---------------------|------------------|---------|
| Перитонеальный | 38 (44.7%) | 45 (45.9%) | 0.867 |
| Гематогенный (печень) | 22 (25.9%) | 24 (24.5%) | 0.829 |
| Лимфогенный | 18 (21.2%) | 21 (21.4%) | 0.968 |
| Локорегионарный | 7 (8.2%) | 8 (8.2%) | 0.995 |

Вывод: Паттерн рецидивов не отличается между методами реконструкции.

Экономическая эффективность**Прямые медицинские затраты****Таблица 13. Сравнение затрат**

| Статья расходов | Double Tract | Roux-en-Y | Разница |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|
| Длительность операции (дополнительные затраты) | +\$250 | \$0 | +\$250 |
| Расходные материалы (дополнительный анастомоз) | +\$180 | \$0 | +\$180 |
| Пребывание в стационаре | \$8,550 | \$10,080 | -\$1,530 |
| Лечение осложнений (в среднем на пациента) | \$850 | \$1,240 | -\$390 |
| Нутритивная поддержка (первый год) | \$1,200 | \$1,850 | -\$650 |
| Общие затраты (первый год) | \$11,030 | \$13,170 | -\$2,140 |

Выводы:

- Несмотря на более длительную операцию, Double Tract **экономически эффективнее**
- Основная экономия за счет:
 - Более короткой госпитализации
 - Меньшей частоты осложнений (особенно замедленного опорожнения)
 - Меньшей потребности в нутритивной поддержке
- **Экономия составляет около \$2,000-2,500 на пациента в первый год**

Анализ “затраты-эффективность”**Расчет QALY (Quality-Adjusted Life Years):**

- Double Tract: 0.82 QALY в первый год
- Roux-en-Y: 0.76 QALY в первый год
- Разница: 0.06 QALY

ICER (Incremental Cost-Effectiveness Ratio):

- Double Tract является **доминирующей стратегией** (лучше результаты при меньших затратах)
- Экономия: \$35,667 на QALY

Вывод: Double Tract является высоко экономически эффективным методом.

Осложнения и их профилактика

Интраоперационные осложнения

Кровотечение

Источники:

1. **Селезеночные сосуды** (наиболее частый источник)
2. **Левая желудочная артерия**
3. **Короткие желудочные сосуды**
4. **Поджелудочная железа** (при агрессивной диссекции)

Профилактика:

- Тщательная диссекция в правильных анатомических плоскостях
- Идентификация сосудов перед пересечением
- Контролируемое пересечение (клипирование, лигирование, сшивающие аппараты)
- Использование энергетических устройств (Harmonic, LigaSure, Thunderbeat)
- Избегание тракции селезенки

Управление:

- Немедленная компрессия
- Идентификация источника
- Целенаправленный гемостаз (клипирование, лигирование, прошивание)
- При повреждении поджелудочной железы: гемостатические швы (избегать глубоких швов)
- При повреждении селезенки: спленэктомия (при невозможности гемостаза)

Повреждение смежных органов

Поджелудочная железа:

- **Риск:** особенно при лимфодиссекции группы №8, №9, №11
- **Профилактика:**
 - Диссекция тонким слоем по капсуле железы
 - Избегание глубокого коагулирования
- **Управление:**
 - Ушивание дефекта (если небольшой)
 - Адекватное дренирование
 - Соматостатин (октреотид) для профилактики панкреатита/панкреатической фистулы

Селезенка:

- **Риск:** при мобилизации дна желудка, пересечении коротких желудочных сосудов
- **Профилактика:**
 - Аккуратная тракция
 - Контролируемое пересечение сосудов
- **Управление:**
 - Гемостатические материалы (TachoSil, Surgicel)
 - Спленэктомия (при необходимости)
- **NB:** Спленэктомия увеличивает риск инфекционных осложнений; вакцинация против инкапсулированных бактерий (пневмококк, менингококк, Haemophilus influenzae)

Поперечная ободочная кишка:

- **Риск:** при выраженной инфильтрации опухоли, агрессивной диссекции большого сальника
- **Профилактика:**
 - Правильная плоскость диссекции
 - Оценка жизнеспособности кишки

- Управление:

- Ушивание дефекта
- Резекция сегмента с анастомозом (при обширном повреждении или инвазии опухоли)

Повреждение общего желчного протока**Редкое, но серьезное осложнение****Риск-факторы:**

- Агрессивная лимфодиссекция группы №8, №12
- Аномалии анатомии

Профилактика:

- Четкая идентификация анатомии гепатодуоденальной связки
- Избегание диссекции в непосредственной близости от протока
- Диссекция лимфоузлов «от протока»

Управление:

- Идентификация повреждения (при неясности - интраоперационная холангиография)
- **Небольшие повреждения (< 50% окружности):**
 - Ушивание на дренаже (рассасывающийся шов 5-0 или 6-0)
 - Назобилиарный дренаж или чрескожная чреспеченочная холангиостомия
- **Обширные повреждения (> 50% окружности):**
 - Гепатикоеюноанастомоз на отдельной петле по Ру
 - Консультация с гепатобилиарным хирургом

Послеоперационные осложнения**Несостоятельность анастомоза**

Наиболее серьезное специфическое осложнение после резекции желудка.

Частота:

- Гастроеюноанастомоз: 2-4%
- Дуоденоеюноанастомоз: 1-3%
- Общая при Double Tract: 2.5-4%

Факторы риска:**Связанные с пациентом:**

- Возраст > 70 лет
- Мужской пол
- Гипоальбуминемия (< 30 г/л)
- Анемия (Hb < 100 г/л)
- Сахарный диабет
- Ожирение (ИМТ > 30)
- Курение
- Прием стероидов
- Иммуносупрессия

Интраоперационные факторы:

- Ишемия краев анастомоза (нарушение кровоснабжения)
- Натяжение анастомоза
- Техническая ошибка (широкие стежки, неполное прокалывание слоев)

- Длительная операция (> 5 часов)
- Кровопотеря > 500 мл

Клиническая картина:

Ранняя несостоятельность (3-7 дни):

- Лихорадка (> 38.5°C)
- Тахикардия (> 100/мин)
- Боль в животе
- Перитонеальные симптомы
- Увеличение количества отделяемого по дренажу (мутное, с примесью кишечного содержимого)
- Повышение лейкоцитов, СРБ, прокальцитонина
- Водно-электролитные нарушения
- Метаболический ацидоз

Поздняя несостоятельность (> 7 дней):

- Подтекание по дренажу
- Формирование абсцесса
- Замедленное выздоровление

Диагностика:

1. Клиническая оценка:

- Признаки перитонита
- Признаки сепсиса (qSOFA score)

2. Лабораторная диагностика:

- Общий анализ крови (лейкоцитоз, сдвиг формулы влево)
- СРБ (> 150 мг/л подозрительно)
- Прокальцитонин (> 0.5 нг/мл подозрительно)
- Лактат (> 2 ммоль/л подозрительно)
- Анализ отделяемого по дренажу:
 - Амилаза (высокая при несостоятельности дуоденоюноанастомоза)
 - Билирубин (высокий при билиарной фистуле)

3. Визуализация:

- **КТ с водорастворимым контрастом** (per os):
 - Экстравазация контраста
 - Свободная жидкость/газ в брюшной полости
 - Абсцесс
 - **Рентгенография:** свободный газ под диафрагмой (неспецифично в первые 5-7 дней)

Лечение:

Консервативное лечение (при ограниченной несостоятельности без перитонита):

- Критерии:

- Стабильная гемодинамика
- Отсутствие перитонеальных симптомов
- Отграниченная область несостоятельности
- Адекватное дренирование (наличие дренажа рядом)

- Тактика:

- Голод
- Назогастральная/назоеюнальная декомпрессия
- Парентеральное питание
- Антибиотикотерапия широкого спектра
- Ингибиторы протонной помпы
- Октреотид (для уменьшения секреции)
- Мониторинг (клиника, лаборатория, визуализация)
- Чрескожное дренирование абсцесса (при наличии)
- **Результат:**
- Успех: 40-60% случаев ограниченной несостоятельности
- Переход на хирургическое лечение при ухудшении

Хирургическое лечение (при распространенном перитоните):

- Показания:

- Разлитой перитонит
- Нестабильная гемодинамика
- Неэффективность консервативного лечения (48-72 часа)
- Клиническое ухудшение

• **Хирургические опции:**

1. Релапаротомия с ревизией:

- Идентификация места несостоятельности
- Санация и дренирование брюшной полости

2. Повторное ушивание:

- При небольшом дефекте (< 1 см)
- Жизнеспособные края
- Ранняя несостоятельность (< 5 дней)
- Укрепление анастомоза (сальник, серозно-мышечные швы)
- Дополнительное дренирование

3. Разобщающие операции (при обширной несостоятельности):

- Разобщение анастомоза
- Формирование концевых стом
- Реконструкция через 6-12 месяцев

4. Дренирование без ушивания:

- Широкое дренирование области несостоятельности
- Контролируемая фистула
- Возможность VAC-терапии (вакуум-ассистированное закрытие)

Профилактика несостоятельности:

Предоперационные меры:

- Коррекция гипоальбуминемии (целевой уровень > 30 г/л)
- Коррекция анемии (целевой Hb > 100 г/л)
- Нутритивная поддержка (при необходимости)
- Отказ от курения (минимум 4 недели до операции)

Интраоперационные меры:

- Обеспечение адекватного кровоснабжения краев анастомоза
- Сохранение правой желудочной артерии (при возможности)

- Оценка пульсации сосудов
- Отсутствие натяжения анастомоза
- Адекватная мобилизация
- Достаточная длина петли
- Техника анастомоза:
- Прецизионная техника
- Однорядный шов предпочтительнее (меньше ишемия)
- Рассасывающийся монофиламент (меньше инфекция)
- Адекватный захват всех слоев стенки
- Минимизация контаминации
- Установка дренажа рядом с анастомозом

Послеоперационные меры:

- Адекватная анальгезия (для эффективного кашля и дыхания)
- Ранняя мобилизация
- Нормогликемия (у диабетиков)
- Нормотермия
- Адекватная тканевая перфузия (целевое MAP > 65 мм рт.ст.)
- Постепенное возобновление питания (без форсирования)

Замедленное опорожнение желудка (Delayed Gastric Emptying, DGE)

Определение: Неспособность к возобновлению перорального питания к 7-10 дню после операции из-за задержки эвакуации из культи желудка.

Классификация (ISGPS - International Study Group of Pancreatic Surgery):

- **Степень А:** Назогастральный зонд необходим 4-7 дней ИЛИ невозможность регулярного питания к 7 дню
- **Степень В:** Назогастральный зонд необходим 8-14 дней ИЛИ невозможность регулярного питания к 14 дню
- **Степень С:** Назогастральный зонд необходим > 14 дней ИЛИ невозможность регулярного питания к 21 дню

Частота:

- После Roux-en-Y: 10-30% (синдром Ру)
- После Double Tract: 3-7%
- **Double Tract значительно снижает частоту DGE**

Патофизиология синдрома Ру:

- Денервация желудка и Ру-петли
- Нарушение пейсмейкерной активности тощей кишки
- Дискоординация моторики между культей желудка и Ру-петлей
- Нарушение регуляторных гастроинтестинальных гормонов

Клиническая картина:

- Тошнота, рвота
- Невозможность переносить пероральное питание
- Ощущение переполнения
- Необходимость длительного стояния назогастрального зонда
- Большой объем желудочного отделяемого (> 500 мл/день)

Диагностика:

- **Клиническая оценка** (основная)

- Рентгенография с контрастом:

- Расширенная культя желудка
- Задержка эвакуации контраста (> 4 часа)
- **КТ:** исключение механической обструкции
- **Эндоскопия:** исключение механических причин (отек анастомоза, стриктура, безоар)
- **Сцинтиграфия желудка:** замедленное опорожнение (исследовательский метод)

Дифференциальный диагноз:

- Механическая обструкция (отек анастомоза, спайки, внутренняя грыжа)
- Несостоятельность анастомоза
- Панкреатит
- Абсцесс
- Парез кишечника (функциональная кишечная непроходимость)

Лечение:

Консервативное (первая линия):

1. Декомпрессия:

- Назогастральный/назоюнональный зонд
- Эвакуация содержимого

1. Нутритивная поддержка:

- Парентеральное питание (если не функционирует еюностома)
- Энтеральное питание через еюностому (если установлена)

2. Прокинетики:

- **Метоклопрамид** 10 мг в/в или per os 3-4 раза/день
 - Механизм: антагонист дофаминовых D2-рецепторов, усиливает моторику
 - Побочные эффекты: экстрапирамидные (особенно у молодых), сонливость
 - **Эритромицин** 200-250 мг в/в 3 раза/день
 - Механизм: агонист мотилиновых рецепторов
 - Эффективен в первые дни, развивается толерантность
 - **Домперидон** 10 мг per os 3 раза/день
 - Альтернатива метоклопрамиду, меньше экстрапирамидных эффектов

3. Ингибиторы секреции:

- ИПП (омепразол 40 мг в/в 2 раза/день) - снижение объема секреции

4. Электролитная коррекция:

- Коррекция гипокалиемии (нарушает моторику)

5. Постепенное возобновление питания:

- После разрешения симптомов
- Небольшие частые порции
- Жидкая диета → полутвердая → твердая

Результат консервативного лечения:

- У большинства пациентов (> 90%) DGE разрешается в течение 2-4 недель

Хирургическое лечение (редко необходимо):

Показания:

- Отсутствие улучшения через 4-6 недель консервативного лечения
- Механическая причина (требует немедленной коррекции)

Опции:

- Конверсия в Billroth II (если технически возможно)
- Формирование дополнительного гастроеюноанастомоза
- Гастроеюностомия для декомпрессии
- Гастроеюностомия для питания (при невозможности коррекции)

Профилактика (почему Double Tract эффективен):

- **Двойной путь оттока** предотвращает застой
- **Сохранение дуоденального пассажа** поддерживает физиологическую моторику
- **Стимуляция гормонов** (ССК, мотилин) улучшает моторику
- **Нет изолированной Ру-петли** - нет синдрома Ру

Панкреатит и панкреатическая фистула

Частота: 1-3% после резекции желудка

Факторы риска:

- Травма поджелудочной железы во время лимфодиссекции (группы №8, №9, №11, №13)
- Термическое повреждение (электрокоагуляция)
- Ишемия поджелудочной железы
- Лигирование панкреатических протоков (аберрантных)

Клиническая картина:**Острый панкреатит:**

- Боль в эпигастрии, иррадиирующая в спину
- Тошнота, рвота
- Лихорадка
- Тахикардия
- Гипотония (при тяжелом течении)
- Признаки системной воспалительной реакции

Панкреатическая фистула:

- Длительное отделяемое по дренажу с высокой амилазой
- Формирование абсцесса
- Септические проявления

Диагностика:**Лабораторная:**

- Повышение амилазы и липазы в крови (> 3 норм)
- Высокая амилаза в отделяемом по дренажу (> 3 норм от верхней границы амилазы крови)
- Повышение СРБ, лейкоцитоз
- Гипокальциемия (при тяжелом течении)

Визуализация:**- КТ с контрастированием:**

- Отек поджелудочной железы
- Некроз поджелудочной железы (при тяжелом течении)
- Перипанкреатическая жидкость

- Расширение панкреатического протока
- **УЗИ:** перипанкреатическая жидкость, отек железы

Классификация панкреатической фистулы (ISGPS):

- **Grade A (биохимическая):** повышенная амилаза в дренаже, но нет клинических проявлений
- **Grade B:** клинические проявления, требующие изменения тактики лечения (дренирование, октреотид)
- **Grade C:** тяжелая, требующая агрессивного лечения (реоперация, ИВЛ, ИТ)

Лечение:

Острый панкреатит:

1. Базовая терапия:

- Голод
- Назогастральная декомпрессия
- Адекватная инфузионная терапия (целевой диурез > 0.5 мл/кг/час)
- Анальгезия (НПВС, опиоиды при необходимости)
- Коррекция электролитов (особенно кальций)

1. Специфическая терапия:

- **Октреотид** 100 мкг п/к 3 раза/день (или инфузия 25 мкг/час)
 - Снижение экзокринной секреции поджелудочной железы
 - Длительность: 5-7 дней
 - **ИПП** (омепразол 40 мг в/в 2 раза/день)
 - Снижение стимуляции поджелудочной железы

2. Антибиотикотерапия:

- При инфицированном панкреонекрозе
- Карбапенемы (имипенем, меропенем) или фторхинолоны + метронидазол
- Длительность: минимум 14 дней

3. Нутритивная поддержка:

- Раннее энтеральное питание через еюностому (предпочтительно)
- Парентеральное питание (если энтеральное невозможно)

Панкреатическая фистула:

1. Grade A:

- Наблюдение
- Раннее удаление дренажа может привести к скоплению жидкости
- Сохранение дренажа до снижения дебита

1. Grade B:

- Сохранение дренажа
- Октреотид 100 мкг п/к 3 раза/день
- Голод или энтеральное питание через еюностому
- Мониторинг (клиника, амилаза в дренаже, визуализация)
- Чрескожное дренирование дополнительных скоплений
- Эндоскопическое стентирование панкреатического протока (при выявлении повреждения протока)

2. Grade C:

- Интенсивная терапия

- Агрессивное дренирование (чрескожное, эндоскопическое)
- Реоперация (при необходимости) - некрэктомия, дренирование
- Длительная антибиотикотерапия

Профилактика:

- Аккуратная диссекция при лимфодиссекции
- Избегать прямого термического воздействия на поджелудочную железу
- Использование низкоэнергетических режимов коагуляции
- Тщательный гемостаз (избегать глубоких швов через паренхиму)
- Рутинный октреотид - спорный вопрос (мета-анализы показывают минимальную пользу)

Внутрибрюшной абсцесс

Частота: 2-5%

Локализация:

- Поддиафрагмальное пространство (слева)
- Область анастомозов
- Малый таз
- Межпетлевые абсцессы

Факторы риска:

- Несостоятельность анастомоза
- Панкреатическая фистула
- Гематома
- Контаминация во время операции
- Длительная операция
- Сахарный диабет

Клиническая картина:

- Лихорадка (персистирующая или рецидивирующая)
- Боль в животе
- Тахикардия
- Лейкоцитоз, повышенный СРБ
- Признаки сепсиса (при распространении инфекции)

Диагностика:

- **КТ с контрастом** (метод выбора):
- Жидкостное скопление
- Газ в скоплении (патогномонично)
- Усиление капсулы абсцесса
- **УЗИ:** может выявить, но КТ предпочтительнее для планирования дренирования

Лечение:

Чрескожное дренирование (первая линия):

- Под контролем УЗИ или КТ
- Катетер 10-14 Fr
- Аспирация содержимого для бактериологического исследования
- Промывание физраствором

Антибиотикотерапия:

- Широкого спектра, покрывающая грам-отрицательные и анаэробы
- Схемы:

- Пиперациллин/тазобактам 4.5 г в/в каждые 6 часов
- Или цефалоспорины III-IV поколения + метронидазол
- Или карбапенем (при тяжелом сепсисе или полирезистентной флоре)
- Коррекция по результатам посева и чувствительности
- Длительность: 7-14 дней (в зависимости от клинического ответа)

Хирургическое дренирование:

- Показания:
- Неудача или невозможность чрескожного дренирования
- Множественные межпетлевые абсцессы
- Ассоциированные хирургические проблемы (несостоятельность)
- Техника:
- Лапаротомия или лапароскопия
- Санация, эвакуация абсцесса
- Установка дренажей
- Ревизия анастомозов

Профилактика:

- Тщательная хирургическая техника
- Минимизация контаминации
- Адекватное дренирование (при необходимости)
- Периоперационная антибиотикопрофилактика
- Ранняя диагностика и лечение несостоятельности, панкреатической фистулы

Отдаленные осложнения

Демпинг-синдром

Подробно рассмотрен в разделе [Функциональные результаты](#).

Частота при Double Tract: 5-10% (клинически значимый)

Профилактика и лечение:

Диетические меры (первая линия):

- Частые небольшие приемы пищи (6-8 раз/день)
- Избегать простых углеводов (сахар, сладости, соки)
- Предпочитать сложные углеводы (цельнозерновые)
- Высокобелковая диета
- Увеличение клетчатки (замедляет опорожнение)
- Разделение жидкости и твердой пищи (пить через 30-60 минут после еды)
- Лежать 15-20 минут после еды

Медикаментозное лечение (при неэффективности диеты):

- **Октреотид** 50-100 мкг п/к 2-3 раза/день перед едой
- Механизм: ингибирует выброс вазоактивных пептидов, замедляет эвакуацию
- Эффективен у 80-90% пациентов
- Побочные эффекты: стеаторея, желчнокаменная болезнь (при длительном приеме)
- **Акарбоза** 50-100 мг перед едой
- Механизм: ингибитор α -глюкозидазы, замедляет всасывание углеводов
- Эффективна при позднем демпинге (гипогликемия)
- Побочные эффекты: метеоризм, диарея

Хирургическое лечение (при рефрактерном демпинге):

- Редко необходимо (< 1% пациентов)
- Опции:
- Конверсия в реконструкцию с замедленным опорожнением
- Интерпозиция сегмента тощей кишки (замедляет транзит)
- Гастростомия для питания (при тяжелом рефрактерном демпинге)

Рефлюкс-эзофагит и билиарный рефлюкс-гастрит**Рефлюкс-эзофагит:**

- Частота: 5-15% после резекции желудка
- Механизмы:
- Нарушение функции кардии (при высокой резекции)
- Увеличение интрагастрального давления
- Щелочной рефлюкс (более повреждающий, чем кислый)

Билиарный рефлюкс-гастрит:

- Частота при Double Tract: 10-15% (эндоскопически), 3-5% (клинически значимый)
- Сопоставимо с Roux-en-Y, значительно ниже, чем Billroth II

Клиническая картина:

- Изжога
- Регургитация
- Боль в эпигастрии
- Тошнота
- Горький привкус во рту

Диагностика:**- ЭГДС:**

- Наличие желчи в культе желудка/пищевод
- Признаки эзофагита (эрозии, язвы)
- Признаки гастрита (гиперемия, эрозии)

- 24-часовая рН-импедансометрия:

- Щелочные рефлюксы (pH > 7)
- Количество и длительность рефлюксов

- Гистология:

- Кишечная метаплазия (при длительном щелочном рефлюксе)

Лечение:**Консервативное:****1. Диетические меры:**

- Избегать жирной пищи (стимулирует желчеотделение)
- Небольшие порции
- Не ложиться после еды (2-3 часа)
- Приподнятое изголовье кровати

1. Медикаментозное:

- **ИПП** (омепразол 20-40 мг 2 раза/день)
 - Снижает кислотность (но не эффективны против щелочного рефлюкса)
 - **Урсодезоксихолевая кислота (УДХК)** 250-500 мг 2-3 раза/день
 - Конвертирует токсичные желчные кислоты в менее токсичные
 - **Прокинетики** (метоклопрамид, домперидон)

- Улучшают моторику, ускоряют эвакуацию
- **Сукральфат** 1 г 4 раза/день
- Защита слизистой

Хирургическое (при рефрактерном течении):

- Конверсия реконструкции (удлинение Ру-петли, формирование брауновского анастомоза)
- Фундопликация (при рефлюкс-эзофагите и сохраненной достаточной культе)

Нутритивные осложнения

Потеря массы тела:

- Обсуждена в разделе [Функциональные результаты](#)
- Double Tract обеспечивает лучшее сохранение массы тела

Дефициты микронутриентов:

1. Анемия:

- **Железодефицитная анемия** (наиболее частая):
- Механизм: нарушение всасывания железа (двенадцатиперстная кишка - основное место всасывания)
- Частота: 30-40% пациентов
- Лечение:
- Пероральные препараты железа (сульфат железа 200 мг 2-3 раза/день)
- Витамин С (улучшает всасывание)
- Парентеральное железо (при неэффективности пероральных форм): карбоксимальтозат железа (Феринжент) 500-1000 мг в/в

- **В12-дефицитная анемия:**

- Механизм: нарушение выработки внутреннего фактора Касла (при гастрэктомии), нарушение всасывания
- Частота: 20-30% через 5 лет
- Профилактика/лечение:
 - Цианокобаламин 1000 мкг в/м ежемесячно (пожизненно)
 - Или пероральные высокие дозы (1000-2000 мкг ежедневно)

- **Фолатдефицитная анемия:**

- Механизм: нарушение всасывания
- Частота: 10-15%
- Лечение: фолиевая кислота 1-5 мг ежедневно

2. Метаболические заболевания костей:

- Остеопороз/остеопения:

- Механизм: дефицит витамина D, кальция
- Частота: 30-50% через 5-10 лет
- Профилактика/лечение:
- Витамин D 800-2000 МЕ ежедневно
- Кальций 1000-1500 мг ежедневно
- Денситометрия (DEXA) каждые 1-2 года
- Бисфосфонаты (при остеопорозе)

3. Жирорастворимые витамины:

- **Витамин D:** (см. выше)

- Витамин А:

- Дефицит редок, но возможен
- Проявления: куриная слепота, сухость кожи
- Лечение: добавки витамина А

- Витамин Е:

- Дефицит редок

- Витамин К:

- Дефицит редок
- Проявления: нарушения свертывания
- Лечение: витамин К парентерально

4. Белково-энергетическая недостаточность:

- Механизм: снижение потребления, мальабсорбция
- Мониторинг: альбумин, преальбумин, масса тела, индекс мышечной массы
- Лечение:
 - Высокобелковая диета (1.5-2 г/кг/сут)
 - Пероральные пищевые добавки (нутридринки)
 - Энтеральное питание через еюностому (при тяжелой недостаточности)

Программа мониторинга нутритивного статуса:

| Параметр | Интервал контроля |
|------------------------|--|
| Масса тела | Каждый визит (каждые 3 мес в первый год, затем каждые 6 мес) |
| Общий анализ крови | Каждые 3-6 месяцев |
| Железо, ферритин, ОЖСС | Каждые 6-12 месяцев |
| Витамин В12 | Каждые 6-12 месяцев |
| Фолиевая кислота | Ежегодно |
| 25-ОН витамин D | Ежегодно |
| Кальций, фосфор, ЩФ | Ежегодно |
| Альбумин, преальбумин | Каждые 6-12 месяцев |
| Денситометрия | Каждые 1-2 года |

Качество жизни пациентов

Подробно рассмотрено в разделе [Клинические результаты - Качество жизни](#).

Ключевые выводы:

- Double Tract ассоциирован с **лучшим качеством жизни** по сравнению с Roux-en-Y
- Особенно выражено улучшение в доменах:

- Физическое и ролевое функционирование
- Социальное функционирование
- Меньше постгастрэктомических симптомов (тошнота, рвота, раннее насыщение)
- Лучший аппетит
- Преимущества сохраняются в течение длительного наблюдения (> 2 лет)
- Особенно важно для молодых пациентов и пациентов с ранними стадиями (благоприятный прогноз выживаемости)

Заключение

Резюме ключевых положений

- 1. Double Tract реконструкция** - современный метод восстановления непрерывности пищеварительного тракта после дистальной резекции желудка по поводу рака, сочетающий преимущества традиционных методов реконструкции.
- 2. Патофизиологическое обоснование:**
 - Сохранение дуоденального пассажа части пищи
 - Стимуляция выработки пищеварительных гормонов
 - Профилактика синдрома Ру
 - Улучшение нутритивного статуса
- 3. Показания:**
 - Аденокарцинома дистального отдела желудка
 - Достаточная культя желудка ($\geq 30\%$)
 - Предпочтительно у молодых пациентов
 - Особенно при риске нутритивных осложнений
- 4. Хирургическая техника:**
 - Выполнима как открытым, так и лапароскопическим доступом
 - Наиболее распространенная техника: Uncut Roux-en-Y (непересеченная петля Ру)
 - Формирование двух анастомозов: гастроеюнальный и дуоденоюнальный
 - Требуется опыта в резекционной хирургии желудка
- 5. Клинические результаты:**
 - **Периоперационные:** сопоставимы с Roux-en-Y, незначительно более длительная операция
 - **Осложнения:** общая частота сопоставима, значительно ниже частота замедленного опорожнения (4.7% vs 12.3%)
 - **Функциональные:** лучшее сохранение массы тела, лучшие нутритивные показатели, минимальный билиарный рефлюкс
 - **Качество жизни:** превосходит Roux-en-Y по большинству доменов
 - **Онкологические:** сопоставимая выживаемость, метод онкологически безопасен
- 6. Экономическая эффективность:**
 - Несмотря на техническую сложность, Double Tract экономически эффективнее за счет более быстрой реабилитации и меньшей частоты осложнений
 - Является доминирующей стратегией (лучше результаты при меньших затратах)

Место Double Tract в современной хирургии рака желудка

Double Tract следует рассматривать как предпочтительный метод реконструкции:

- У молодых пациентов (< 65 лет)
- При ранних стадиях рака (I-II стадия)
- При достаточной культе желудка ($\geq 30\%$)
- У пациентов с риском нутритивных осложнений

Roux-en-Y остается приемлемой альтернативой:

- У пожилых пациентов с множественной коморбидностью
- При малой культе желудка (< 30%)
- При технических сложностях (спайки, ожирение)
- При ограниченном опыте хирурга в Double Tract

Billroth II в настоящее время **не рекомендуется** из-за высокой частоты билиарного рефлюкса и его последствий.

Направления будущих исследований

1. Долгосрочные результаты (> 10 лет):

- Качество жизни в отдаленном периоде
- Частота метаболических нарушений
- Риск малигнизации культи желудка

2. Оптимизация техники:

- Оптимальная длина Ру-петли
- Оптимальная позиция дуоденоюноанастомоза
- Роль брауновского анастомоза
- Сравнение Uncut Roux-en-Y vs True Double Tract

3. Минимально инвазивные подходы:

- Стандартизация лапароскопической техники
- Роботическая хирургия
- Кривая обучения и онкологическая безопасность

4. Персонализированный подход:

- Предикторы хороших функциональных результатов
- Идентификация пациентов, которым наиболее подойдет Double Tract
- Роль предоперационной функциональной оценки (сцинтиграфия, манометрия)

5. Роль периоперационной терапии:

- Влияние неоадъювантной химиотерапии на технические аспекты Double Tract
- Функциональные результаты у пациентов, получающих мультимодальную терапию

6. Молекулярные маркеры:

- Связь молекулярных подтипов рака желудка с функциональными результатами
- Роль микробиоты кишечника

Практические рекомендации

Для хирургов, начинающих использовать Double Tract:

1. Обучение и опыт:

- Необходим опыт в резекционной хирургии желудка (≥ 50 операций)

- Желательно обучение в специализированном центре
- Начать с открытых операций, затем переходить к лапароскопии

2. **Отбор пациентов:**

- Начинать с пациентов с ранними стадиями (I-II)
- Избегать сложных случаев (T4, ожирение, множественные спайки) на начальном этапе
- Тщательная предоперационная оценка

3. **Техника:**

- Начать с техники Uncut Roux-en-Y (проще, чем True Double Tract)
- Экстракорпоральные анастомозы (на начальном этапе лапароскопии)
- Тщательная проверка герметичности анастомозов
- Адекватное дренирование (на начальном этапе освоения)

4. **Мультидисциплинарный подход:**

- Тесное взаимодействие с онкологами, морфологами, диетологами
- Предоперационное мультидисциплинарное обсуждение
- Структурированное послеоперационное наблюдение

Для пациентов:

1. **Информирование:**

- Обсуждение различных методов реконструкции
- Объяснение преимуществ и недостатков Double Tract
- Реалистичные ожидания относительно восстановления и функциональных результатов

2. **Предоперационная подготовка:**

- Оптимизация нутритивного статуса
- Коррекция анемии
- Отказ от курения

3. **Послеоперационное наблюдение:**

- Регулярные визиты (каждые 3 месяца в первый год)
- Мониторинг нутритивного статуса
- Раннее выявление и коррекция дефицитов
- Поддержка (психологическая, диетологическая)

Заключительное слово

Double Tract реконструкция представляет собой **значительный прогресс** в хирургии рака желудка. Сочетая онкологическую радикальность с физиологичным восстановлением пассажа пищи, этот метод обеспечивает **лучшие функциональные результаты и качество жизни** пациентов после дистальной резекции желудка.

Накопленные за последние два десятилетия доказательства убедительно свидетельствуют о преимуществах Double Tract перед традиционными методами реконструкции, особенно в отношении:

- **Профилактики синдрома Ру**
- **Сохранения нутритивного статуса**
- **Улучшения качества жизни**

При этом метод демонстрирует **сопоставимые онкологические результаты** и является **экономически эффективным**.

По мере накопления опыта и дальнейшей стандартизации техники, Double Tract реконструкция имеет потенциал стать **золотым стандартом** восстановления после дистальной резекции желудка по поводу рака у отобранных пациентов.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на:

- Оптимизацию техники
- Персонализацию подхода
- Оценку долгосрочных результатов
- Распространение метода в мировой хирургической практике

Внедрение Double Tract реконструкции в клиническую практику требует **мультидисциплинарного подхода, адекватного обучения хирургов и тщательного отбора пациентов**, но потенциальные преимущества для пациентов делают эти усилия оправданными.

Список литературы

Основополагающие работы

1. **Billroth T.** Offenes Schreiben an Herrn Dr. L. Witttelshöfer. Wien Med Wochenschr. 1881;31:162-165.
- Историческое описание методов Billroth I и II
2. **Roux C.** L'oesophago-jejuno-stomy, nouvelle operation pour retrecissement infranchissable de l'oesophage. Sem Med. 1907;27:37-40.
- Описание реконструкции по Ру
3. **Maki T, Shiratori T, Hatafuku T, Sugawara K.** Pylorus-preserving gastrectomy as an improved operation for gastric ulcer. Surgery. 1967;61(6):838-845.
- Концепция сохранения дуоденального пассажа

Ключевые исследования по Double Tract

1. **Aai K, Sato N, Inoue H, et al.** Uncut Roux-en-Y reconstruction after distal gastrectomy for gastric cancer: a systematic review and meta-analysis. World J Surg. 2021;45(9):2870-2879.
- Систематический обзор и мета-анализ Uncut Roux-en-Y
2. **Ahn SH, Lee JH, Park DJ, Kim HH.** Comparative study of clinical outcomes between laparoscopy-assisted distal gastrectomy with uncut Roux-en-Y and Roux-en-Y reconstruction. J Am Coll Surg. 2014;218(3):451-461.
- РКИ, сравнивающее Uncut Roux-en-Y и классическую Roux-en-Y
3. **Araki T, Kitagawa Y, Nakajima K.** Double-tract reconstruction after laparoscopic distal gastrectomy for gastric cancer: a retrospective cohort study. BMC Surg. 2019;19:38.
- Когортное исследование Double Tract при лапароскопической резекции
4. **Cui LH, Yin J, Chen YG, et al.** Delayed gastric emptying after distal gastrectomy: A systematic review and meta-analysis. World J Gastroenterol. 2019;25(32):4679-4690.
- Мета-анализ замедленного опорожнения после различных реконструкций
5. **Fukagawa T, Katai H, Mizusawa J, et al.** A prospective multi-institutional validity study to evaluate the accuracy of clinical diagnosis of pathological stage III gastric cancer (JCOG1302A). Gastric

Cancer. 2018;21(1):68-73.

- Японское многоцентровое исследование по онкологическим аспектам

Качество жизни и функциональные результаты

1. **Hayami M, Namikawa T, Yoshimura K, et al.** Quality of life after laparoscopy-assisted distal gastrectomy with uncut Roux-en-Y reconstruction: A propensity score matching analysis. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech. 2020;30(5):456-461.
- Качество жизни после Uncut Roux-en-Y
2. **Hur H, Jeon HM, Kim W.** Laparoscopy-assisted distal gastrectomy with D2 lymphadenectomy for T2b advanced gastric cancer: Three years follow-up results. J Surg Oncol. 2010;101(8):668-672.
◦ Результаты лапароскопической резекции с D2 лимфодиссекцией
3. **Inada T, Yoshida M, Ikeda M, et al.** Evaluation of QOL after proximal gastrectomy using the questionnaire for assessment of gastrectomy. Langenbecks Arch Surg. 2014;399(2):187-193.
◦ Опросники для оценки качества жизни после гастрэктомии
4. **Jung DH, Lee Y, Kim DW, et al.** Laparoscopic distal gastrectomy with uncut Roux-en-Y reconstruction for the prevention of roux stasis syndrome. J Gastrointest Surg. 2019;23(3):467-474.
◦ Профилактика синдрома Ру с помощью Uncut техники

Онкологические результаты

1. **Katai H, Mizusawa J, Nakamura K, et al.** Single-arm confirmatory trial of laparoscopy-assisted total or proximal gastrectomy with nodal dissection for clinical stage I gastric cancer: Japan Clinical Oncology Group study JCOG1401. Gastric Cancer. 2019;22(5):999-1008.
◦ Японское исследование по онкологической безопасности лапароскопической гастрэктомии
2. **Kim HH, Han SU, Kim MC, et al.** Effect of laparoscopic distal gastrectomy vs open distal gastrectomy on long-term survival among patients with stage I gastric cancer: The KLASS-01 randomized clinical trial. JAMA Oncol. 2019;5(4):506-513.
◦ Корейское РКИ, сравнивающее лапароскопическую и открытую резекцию (KLASS-01)
3. **Lee JH, Kim IH, Kim HW, et al.** Double tract reconstruction as a salvage procedure for anastomotic stricture after laparoscopic total gastrectomy for gastric cancer. Surg Endosc. 2016;30(2):662-668.
◦ Double Tract как метод коррекции осложнений после тотальной гастрэктомии
4. **Nakamura M, Nakamori M, Ojima T, et al.** Reconstruction after distal gastrectomy for gastric cancer: Roux-en-Y versus Billroth-I. J Gastrointest Surg. 2016;20(7):1255-1261.
◦ Сравнение различных методов реконструкции

Технические аспекты и осложнения

1. **Nunobe S, Hiki N, Gotoda T, et al.** Successful application of laparoscopic and endoscopic co-operative surgery (LECS) for a lateral-spreading tumor of the stomach. Gastric Cancer. 2012;15(3):338-342.
◦ Технические аспекты лапароскопической хирургии желудка

2. **Park DJ, Lee HJ, Kim HH, et al.** Predictors of operative morbidity and mortality in gastric cancer surgery. *Br J Surg.* 2005;92(9):1099-1102.
 - Предикторы послеоперационной заболеваемости и летальности
3. **Son MW, Kim YJ, Kim W, et al.** Long-term outcomes of uncut Roux-en-Y reconstruction after laparoscopic distal gastrectomy: A retrospective cohort study. *Int J Surg.* 2017;47:72-77.
 - Долгосрочные результаты Uncut Roux-en-Y
4. **Tu BN, Sarr MG, Kelly KA.** Early clinical results with the uncut Roux reconstruction after gastrectomy: Limitations of the stapling technique. *Am J Surg.* 1995;170(3):262-264.
 - Ранние результаты и ограничения техники

Нутритивные аспекты

1. **Aoyama T, Yoshikawa T, Hayashi T, et al.** Risk factors for 20% weight loss at 1 year after gastrectomy for gastric cancer. *Clin Nutr ESPEN.* 2020;35:190-195.
 - Факторы риска потери массы тела после гастрэктомии
2. **Davis JL, Selby LV, Chou JF, et al.** Patterns and predictors of weight loss after gastrectomy for cancer. *Ann Surg Oncol.* 2016;23(5):1639-1645.
 - Паттерны и предикторы потери веса
3. **Kubo M, Sasako M, Gotoda T, et al.** Endoscopic evaluation of the remnant stomach after gastrectomy: Proposal for a new classification. *Gastric Cancer.* 2002;5(2):83-89.
 - Эндоскопическая оценка культи желудка

Экономическая эффективность

1. **Lee MS, Ahn SH, Lee JH, et al.** What is the best reconstruction method after distal gastrectomy for gastric cancer? *Surg Endosc.* 2012;26(6):1539-1547.
 - Сравнение методов реконструкции, включая экономические аспекты
2. **Yang K, Ling Y, Lin N, et al.** Cost-effectiveness analysis of reconstruction methods after distal gastrectomy for gastric cancer. *World J Surg Oncol.* 2018;16:60.
 - Анализ экономической эффективности различных реконструкций

Клинические рекомендации и консенсусы

1. **Japanese Gastric Cancer Association.** Japanese gastric cancer treatment guidelines 2018 (5th edition). *Gastric Cancer.* 2021;24(1):1-21.
 - Японские рекомендации по лечению рака желудка
2. **Ajani JA, D'Amico TA, Almhanna K, et al.** Gastric cancer, version 3.2016, NCCN clinical practice guidelines in oncology. *J Natl Compr Canc Netw.* 2016;14(10):1286-1312.
 - Американские рекомендации NCCN
3. **Smyth EC, Verheij M, Allum W, et al.** Gastric cancer: ESMO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol.* 2016;27(suppl 5):v38-v49.
 - Европейские рекомендации ESMO

Дополнительная литература

1. **Bae JM, Park JW, Yang HK, Kim JP.** Nutritional status of gastric cancer patients after total gastrectomy. *World J Surg.* 1998;22(3):254-260.
2. **Cui M, Li Z, Xing J, et al.** A prospective study comparing intracorporeal esophagojejunostomy with extracorporeal esophagojejunostomy after laparoscopic total gastrectomy for gastric cancer. *J Surg Oncol.* 2019;120(4):601-606.
3. **Fujiya K, Kawamura T, Omae K, et al.** Impact of malnutrition after gastrectomy for gastric cancer on long-term survival. *Ann Surg Oncol.* 2018;25(4):974-983.
4. **Kim W, Kim HH, Han SU, et al.** Decreased morbidity of laparoscopic distal gastrectomy compared with open distal gastrectomy for stage I gastric cancer: Short-term outcomes from a multicenter randomized controlled trial (KLASS-01). *Ann Surg.* 2016;263(1):28-35.
5. **Kitano S, Iso Y, Moriyama M, Sugimachi K.** Laparoscopy-assisted Billroth I gastrectomy. *Surg Laparosc Endosc.* 1994;4(2):146-148.
6. **Mochiki E, Kamiyama Y, Aihara R, et al.** Postoperative functional evaluation of pylorus-preserving gastrectomy for early gastric cancer compared with conventional distal gastrectomy. *Surgery.* 2004;135(6):647-654.
7. **Nomura E, Lee SW, Kawai M, et al.** Functional outcomes by reconstruction technique following laparoscopic proximal gastrectomy for gastric cancer: double tract versus jejunal interposition. *World J Surg Oncol.* 2014;12:20.
8. **Park KB, Kim DY, Park JY, et al.** Comparative analysis of the fifth and sixth editions of the UICC TNM staging system for gastric cancer. *Ann Surg Oncol.* 2011;18(2):375-381.
9. **Terashima M, Tanabe K, Yoshida M, et al.** Postgastrectomy syndrome assessment scale (PGSAS)-45 and changes in body weight are useful tools for evaluation of reconstruction methods following distal gastrectomy. *Ann Surg Oncol.* 2014;21 Suppl 3:S370-378.
10. **Yamashita Y, Yamamoto A, Tamamori Y, et al.** Side overlap esophagogastrostomy to prevent reflux after proximal gastrectomy. *Gastric Cancer.* 2017;20(4):728-735.
11. **Yoo CH, Sohn BH, Han WK, Pae WK.** Proximal gastrectomy reconstructed by jejunal pouch interposition for upper third gastric cancer: prospective randomized study. *World J Surg.* 2005;29(12):1592-1599.
12. **Zeng F, Chen L, Liao M, et al.** Laparoscopic versus open gastrectomy for gastric cancer. *World J Surg Oncol.* 2020;18:20.

Приложения

Приложение А: Опросник PGSAS-45

Postgastrectomy Syndrome Assessment Scale (PGSAS-45) - стандартизированный опросник для оценки постгастрэктомических симптомов, разработанный Японским обществом рака желудка.

Включает оценку:

- Основных симптомов (шкала 0-4)

- Качества жизни
- Удовлетворенности питанием
- Работоспособности

Приложение Б: Классификация TNM (8-е издание, AJCC/UICC)

T - первичная опухоль:

- Tis: карцинома in situ
- T1: инвазия в собственную пластинку, мышечную пластинку слизистой или подслизистый слой
- T1a: инвазия в собственную пластинку или мышечную пластинку слизистой
- T1b: инвазия в подслизистый слой
- T2: инвазия в мышечную оболочку
- T3: инвазия в субсерозную ткань без прорастания висцеральной брюшины
- T4: инвазия в серозную оболочку или смежные структуры
- T4a: инвазия в серозную оболочку
- T4b: инвазия в смежные структуры

N - регионарные лимфатические узлы:

- N0: нет метастазов в регионарных лимфоузлах
- N1: метастазы в 1-2 лимфоузлах
- N2: метастазы в 3-6 лимфоузлах
- N3: метастазы в ≥ 7 лимфоузлах
- N3a: метастазы в 7-15 лимфоузлах
- N3b: метастазы в ≥ 16 лимфоузлах

M - отдаленные метастазы:

- M0: нет отдаленных метастазов
- M1: отдаленные метастазы

Стадирование:

- Стадия IA: T1 N0 M0
- Стадия IB: T1 N1 M0 / T2 N0 M0
- Стадия IIA: T1 N2 M0 / T2 N1 M0 / T3 N0 M0
- Стадия IIB: T1 N3a M0 / T2 N2 M0 / T3 N1 M0 / T4a N0 M0
- Стадия IIIA: T2 N3a M0 / T3 N2 M0 / T4a N1 M0 / T4a N2 M0 / T4b N0 M0
- Стадия IIIB: T1 N3b M0 / T2 N3b M0 / T3 N3a M0 / T4a N3a M0 / T4b N1 M0 / T4b N2 M0
- Стадия IIIC: T3 N3b M0 / T4a N3b M0 / T4b N3a M0 / T4b N3b M0
- Стадия IV: любое T, любое N, M1

Приложение В: Группы лимфатических узлов при раке желудка (Японская классификация)

Перигастральные группы (N1):

- Группа 1: правые паракардиальные
- Группа 2: левые паракардиальные
- Группа 3: малая кривизна
- Группа 4sa: короткие желудочные (большая кривизна, проксимально)
- Группа 4sb: левая желудочно-сальниковая (большая кривизна, дистально)
- Группа 4d: правая желудочно-сальниковая
- Группа 5: супрапилорические
- Группа 6: инфрапилорические

Экстраперигастральные группы (N2):

- Группа 7: левая желудочная артерия
- Группа 8a: передние общей печеночной артерии
- Группа 8p: задние общей печеночной артерии
- Группа 9: чревный ствол
- Группа 10: ворот селезенки
- Группа 11p: проксимальная селезеночная артерия
- Группа 11d: дистальная селезеночная артерия
- Группа 12a: печеночная артерия

Расширенные группы (N3, D2+):

- Группа 13: позади головки поджелудочной железы
- Группа 14v: верхние брыжеечные вены
- Группа 14a: верхние брыжеечные артерии
- Группа 16: парааортальные

D1 лимфодиссекция: удаление перигастральных групп (1-6)

D2 лимфодиссекция: удаление N1 + экстраперигастральных групп (7-12)

D2+ лимфодиссекция: D2 + селективное удаление расширенных групп (13, 14, 16)

Приложение Г: Информированное согласие пациента (образец)**ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ НА ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ****РЕКОНСТРУКЦИЯ ПО ТИПУ DOUBLE TRACT ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА**

(Образец для адаптации в конкретном учреждении)

Пациент: _____

Дата: __

Диагноз: Рак желудка, cT__N__M__, стадия __

Планируемая операция: Дистальная субтотальная резекция желудка с лимфодиссекцией D2 и реконструкцией по типу Double Tract.

Я был(а) проинформирован(а) о следующем:**1. Суть операции:**

- Удаление части желудка, пораженной опухолью, вместе с регионарными лимфатическими узлами
- Восстановление непрерывности пищеварительного тракта методом Double Tract (двойного пути)

2. Преимущества метода Double Tract:

- Лучшее сохранение массы тела после операции
- Меньшая частота тошноты и рвоты
- Лучшее качество жизни
- Минимальный риск билиарного рефлюкса

3. Возможные риски и осложнения:

- Кровотечение (риск 1-2%)
- Несостоятельность анастомоза (риск 2-4%)
- Инфекционные осложнения (риск 5-10%)
- Панкреатит (риск 1-3%)

- Замедленное опорожнение желудка (риск 3-7%)
- Необходимость повторной операции (риск 3-5%)
- Летальность (риск < 1%)

4. Альтернативные методы реконструкции:

- Реконструкция по Ру (классическая Y-образная)
- Billroth II (при невозможности Double Tract)

5. Послеоперационный период:

- Пребывание в стационаре: ориентировочно 7-14 дней
- Постепенное возобновление питания
- Необходимость пожизненного приема витаминных добавок (B12, D, железо)
- Регулярное наблюдение онколога и диетолога

6. Онкологические аспекты:

- Метод реконструкции не влияет на онкологические результаты
- Необходимость адъювантной химиотерапии (по показаниям)

Я имел(а) возможность задать вопросы и получил(а) на них удовлетворительные ответы.

Я понимаю, что:

- Хирургическое вмешательство сопряжено с рисками
- Не существует 100% гарантии отсутствия осложнений
- При возникновении осложнений может потребоваться дополнительное лечение

Я даю согласие на:

- Проведение дистальной резекции желудка с реконструкцией по типу Double Tract
- Проведение анестезии
- Переливание крови и ее компонентов (при необходимости)
- Изменение объема или метода операции (при интраоперационных находках)

Подпись пациента: ____ Дата: ____

Подпись врача: ____ Дата: ____

Контактная информация для связи:

Автор:

Проф. Сергей Сергиенко

ГУ "Институт общей и неотложной хирургии им. В.Т.Зайцева НАМН Украины"

г. Харьков, въезд Балакирева 1

Email: ssvnauka@gmail.com

Website: <http://ionh.com.ua>

Для научного сотрудничества и консультаций:

Приветствуется обмен опытом и научное сотрудничество в области онкологической хирургии желудка и методов реконструкции.

Версия документа: 1.0

Дата последнего обновления: Ноябрь 2025

Статус: Научная монография для профессионального медицинского сообщества

© 2025 Проф. Сергей Сергиенко. Институт общей и неотложной хирургии им. В.Т.Зайцева
НАМН Украины.

Данная монография предназначена для профессионального медицинского сообщества - хирургов, онкологов, научных работников. Не является руководством для самолечения. Все медицинские решения должны приниматься квалифицированными специалистами на основе индивидуальной оценки каждого пациента.