

*На правах рукописи*

Таджибова Ирейхан Магамедовна

**МЕХАНИЧЕСКИЕ АНАСТОМОЗЫ С ПИЩЕВОДОМ**

14.01.17 – Хирургия

Автореферат на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Москва, 2022 год

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Российский научный центр хирургии имени акад. Б.В. Петровского».

## НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ

доктор медицинских наук Шестаков Алексей Леонидович

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ ОППОНЕНТЫ

доктор медицинских наук, профессор  
кафедры факультетской хирургии №2  
лечебного факультета ФГБОУ ВО  
МГМСУ им. А.И. Евдокимова

Сергей Анатольевич Домрачев

доктор медицинских наук, ведущий  
научный сотрудник отделения  
неотложной торакоабдоминальной  
хирургии ГБУЗ Москвы  
«Научноисследовательский институт  
скорой помощи им. Н.В.  
Склифосовского»

Шаген Николаевич Даниелян

Ведущая организация – ФГБУ «Национальный медицинский  
исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» МЗ РФ

Защита диссертации состоится «27» сентября 2022 года  
в часов на заседании диссертационного ученого совета Д.001.027.02  
Федерального государственного бюджетного научного учреждения  
«Российский научный центр хирургии имени академика Б. В. Петровского»

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Федерального  
государственного бюджетного научного учреждения «Российский научный  
центр хирургии имени академика Б. В. Петровского» и на сайте [www.med.ru](http://www.med.ru)  
Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 года

Ученый секретарь Диссертационного  
совета Д 001.027.02,  
доктор медицинских наук

Годжелло Элина Алексеевна

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность исследования

Оперативное лечение заболеваний пищевода на сегодняшний день остается сложнейшей задачей торакоабдоминальной хирургии и онкологии, несмотря на значительный технологический рост и внедрение новых методик. Причинами являются высокая травматичность данных операций, значимая продолжительность самого вмешательства и анестезии, зачастую высокая кровопотеря и иные факторы, влияющие на степень хирургического стресс-ответа и возможности послеоперационной реабилитации конкретного пациента [G. Zaninotto с соавт., 2016; L. Bonavina с соавт., 2021]. Как следствие, при этих операциях сохраняется высокий риск развития послеоперационных осложнений и летальных исходов.

Актуальной проблемой хирургии пищевода является эффективность наложения анастомоза при выполнении реконструктивных вмешательств на этом органе [T. Legut, с соавт., 2002, I. Mboumi с соавт., 2019]. По данным ряда авторов, частота несостоятельности пищеводных анастомозов варьирует от 11,4 до 21,2% в зависимости от типа трансплантата и доступа, при этом обусловленная ею летальность может достигать 35% [E. Kassis с соавт., 2017; H. Schmidt с соавт., 2017; F. van Workum с соавт., 2017; D. Low с соавт., 2019]. Несостоятельность этих анастомозов, в свою очередь, приводит к развитию тяжелых местных гнойно-септических осложнений, свищей, нагноений послеоперационных ран и прочих, а также потенциально опасна с точки зрения риска развития генерализованной инфекции, сепсиса и иных, требующих продолжительного и сложного лечения. Существует проблема и отдаленных сроков после вмешательства – развитие стриктуры анастомоза, как правило, увязанная с неблагоприятным ранним послеоперационным периодом. Таким образом, сохраняется необходимость разработки оптимальных способов формирования анастомозов с различными отделами пищевода.

Одно из направлений решения этой важной проблемы основано на применении аппаратных способов наложения соустьев с пищеводом с использованием специальных хирургических аппаратов (степлеров). Следует отметить, что методические аспекты и практика выполнения механических пищеводных анастомозов крайне скудны, доля таких операций, в отличие от аналогичных на кишечнике, незначительна, как в отечественной, так и в зарубежной хирургии. Эта ситуация обусловлена, с одной стороны, устоявшейся традицией применения ручного шва при наложении соустья с пищеводом, с другой – особенностями формирования механического шва, разнообразием видов сшивающих аппаратов, материала и форм применяемых скрепок, параметров, определяющих оптимальную компрессию сшиваемых тканей и многими другими аспектами [S. Nakayama с соавт., 2011]. Кроме того, возможность использования степлера определяется и состоянием

анастомозируемых органов с ограничениями его применения при их воспалительных или фиброзных изменениях [W. Allen с соавт., 2018].

На сегодняшний день, таким образом, нет научного обоснования места механических анастомозов в хирургии пищевода. Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод о необходимости глубокого изучения проблемы формирования механических анастомозов с пищеводом у больных доброкачественными и злокачественными заболеваниями пищевода и желудка.

### **Цель работы**

Улучшение результатов хирургического лечения пациентов с доброкачественными и злокачественными заболеваниями пищевода и раком желудка, путем внедрения аппаратных (механических) способов формирования пищеводных соустьев.

### **Задачи исследования**

1. Обосновать возможность применения хирургических сшивающих аппаратов для наложения анастомозов с различными отделами пищевода.
2. Провести сравнительную оценку ручных и механических способов наложения соустьев с пищеводом в раннем послеоперационном периоде.
3. Изучить факторы риска несостоятельности пищеводных анастомозов, выполненных механическим и ручным способами.
4. Оценить частоту развития осложнений и клинические характеристики функциональных возможностей механических анастомозов с пищеводом в отдалённые сроки после вмешательства.

### **Научная новизна работы**

Впервые в Российской Федерации на основании большого клинического опыта выполнена сравнительная оценка результатов лечения больных, оперированных по поводу доброкачественных и злокачественных заболеваний пищевода и рака желудка, с формированием анастомозов пищевода ручным и аппаратным (механическим) способами.

Впервые проведена оценка технических и функциональных параметров механических анастомозов как с цервикальным, так и с абдоминальным отделами пищевода, а также в зависимости от вида анастомозируемого с пищеводом органа.

Изучена частота развития несостоятельности анастомоза и продемонстрированы преимущества аппаратного шва у больных, оперированных с использованием механической техники наложения соустья с пищеводом.

В рамках проведенного исследования проведено изучение отдаленных результатов применения механического шва у больных, оперированных по поводу доброкачественных и злокачественных заболеваний пищевода.

Показана высокая эффективность этой технологии для профилактики развития послеоперационных стриктур анастомоза, а также повышения качества жизни больных.

### **Практическая значимость работы**

Представлены теоретические и практические результаты лечения достаточного числа пациентов с доброкачественными и злокачественными заболеваниями пищевода, в лечении которых была использована методика субтотальной резекции органа с последующей эзофагопластикой и наложением линейного аппаратного анастомоза из цервикального доступа, а также пациентов с раком желудка, перенесших гастрэктомию с формированием, преимущественно, циркулярного эзофагоэнтероанастомоза механическим швом. Обоснованы технические аспекты наложения аппаратных анастомозов с разными отделами пищевода и с различными органами, используемыми для реконструктивной операции. Сформулированы практические подходы к выполнению этих этапов хирургических вмешательств.

### **Основные положения, выносимые на защиту**

Аппаратные механические анастомозы с пищеводом, формируемые в различных его отделах, как у больных доброкачественными, так и злокачественными заболеваниями пищевода, и раком желудка, являются эффективной и безопасной альтернативой ручной технике наложения соустьев, достоверно сокращая продолжительность данного этапа хирургического вмешательства.

Использование сшивающих аппаратов при наложении эзофагогастро- и эзофагоколоанастомозов при выполнении эзофагопластики, а также эзофагоэнтероанастомоза как этапа гастрэктомии достоверно сокращает частоту несостоятельности соустья в сравнении с ручным вариантом вмешательства.

Аппаратные механические анастомозы с пищеводом характеризуются меньшей частотой развития стриктур соустьев в отдаленные сроки после хирургического вмешательства.

### **Внедрение результатов исследования в практику**

Результаты выполненного исследования и разработанные принципы лечения больных доброкачественными и злокачественными заболеваниями пищевода и желудка внедрены в практическую работу отделения торако-абдоминальной хирургии и онкологии ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского».

### **Апробация работы**

Материалы и основные тезисы диссертации представлены и обсуждены на:

- конференции «Повреждения и свищи пищевода», НИИ им. Н.В. Склифосовского (Москва, 2019 год);
- VIII Конгрессе московских хирургов (Москва, 2021 год);
- VII Конгрессе хирургов Казахстана, (Алматы, 2021 год);
- Всероссийской конференции молодых ученых «Современные тренды в хирургии», НМИЦ хирургии А.В. Вишневого (Москва, 2022 год);
- XVIII Международной Бурденковской научной конференции, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко (Воронеж, 2022 год);

Апробация диссертационной работы состоялась 27 мая 2022 года на объединенной научной конференции отделений торакоабдоминальной хирургии и онкологии, абдоминальной хирургии и онкологии II, абдоминальной хирургии и онкологии I, а также лаборатории экстренной хирургии и портальной гипертензии ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского».

### **Публикации**

По теме диссертации опубликовано 4 статьи в научно-медицинских печатных изданиях, рекомендованных для публикации основных результатов диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, 7 тезисов, получен 1 патент на изобретение.

### **Объем и структура диссертации**

Материалы диссертационной работы изложены на 118 страницах, проиллюстрированы 19 рисунками и 40 таблицами. Диссертация состоит из введения, 4 глав, в том числе обзора литературы, материалов и методов исследований, результатов, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка использованной литературы. В список литературы включен 91 источник, из них 6 отечественных и 85 иностранных авторов.

### **СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

Настоящее одноцентровое нерандомизированное исследование на ретроспективно-проспективной основе было выполнено в отделении торакоабдоминальной хирургии и онкологии ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского».

#### **Критериями включения пациентов в исследование были:**

- плановая резекция пищевода с одномоментной эзофагопластикой;
- отсроченная реконструктивная пластика пищевода у больных, ранее перенесших его удаление;
- плановая гастрэктомия с реконструкцией на петле по Ру;
- наложение анастомоза с пищеводом с использованием механического или ручного шва;
- высокая комплаентность больного;

- письменное информированное согласие больного на участие в исследовании.

**Критериями не включения пациентов в исследование были:**

- экстренное хирургическое вмешательство;
- невозможность наблюдения пациента в течение 12 месяцев после операции;
- низкая комплаентность пациента;
- наличие письменного отказа больного от исследования.

Согласно критериям включения в исследование вошло 109 пациентов. Для реализации цели и задач данного исследования больные были распределены на две группы в зависимости от вида выполненного планового хирургического вмешательства. Группы, в свою очередь, были подразделены на подгруппы, в которые вошли больные с механическим и ручным вариантами наложения пищеводных анастомозов. Результаты хирургического лечения вышеназванных групп больных были обобщены за период с марта 2013 года по январь 2022 года.

Распределение больных в указанных группах и подгруппах показано на рисунке 1.

Пациенты, перенесшие оперативные вмешательства с формированием пищеводных анастомозов			
Эзофагопластика, группа 1 (n = 68)		Гастрэктомия, группа 2 (n = 41)	
Механические ЭГА и ЭКА, подгруппа 1.1 (n=33)	Ручные ЭГА и ЭКА, подгруппа 1.2 (n=35)	Механические ЭЭА, подгруппа 2.1 (n=25)	Ручные ЭЭА, подгруппа 2.2 (n=16)

ЭГА – эзофагогастроанастомоз; ЭКА – эзофагоколоанастомоз; ЭЭА – эзофагоэнтероанастомоз

**Рисунок 1. Распределение пациентов по группам сравнения**

Основной задачей исследования была сравнительная оценка механического шва с ручным при формировании анастомозов с пищеводом. Для реализации целей и задач настоящего исследования были проанализированы такие параметры, как пол и возраст пациентов, индекс массы тела по Кетле (ИМТ), наличие и характер сопутствующих заболеваний, лабораторные показатели (общий белок, альбумин, гемоглобин). Оценку

соматического статуса осуществляли в соответствии с индексом коморбидности Charlson (Charlson Comorbidity Index, CCI).

Анестезиологический риск оценивали в соответствии со шкалой Американского общества анестезиологов (American Society of Anesthesiologists, ASA). Стадирование рака проводилось по классификации TNM, в том числе пищевода (UICC, 8-е изд., 2017 год) и желудка (8-е изд., 2017 год). Характеристика интраоперационных параметров основывалась на сравнительной оценке продолжительности операции в целом, а также непосредственно этапа формирования пищеводных анастомозов. Послеоперационный анализ включал изучение сроков проведения рентгенологического исследования пищеводных анастомозов, частоты развития осложнений в раннем и отдаленном (начиная с 6 месяцев после операции) послеоперационных периодах.

При анализе несостоятельности пищеводных анастомозов использовалась шкала международного Общества по изучению осложнений после эзофагэктомии (Esophagectomy Complications Consensus Group, ECCG), показанная в таблице 1. Остальные осложнения были классифицированы в соответствии со шкалой Clavien-Dindo.

**Таблица 1. Классификация несостоятельности пищеводных анастомозов, ECCG, 2015**

<b>Типы</b>	<b>Описание</b>
I	Локальный дефект, не требующий вмешательства, медикаментозного лечения или изменения диеты
II	Локализованный дефект, требующий малых вмешательств (ведение открытой раны, дренирование или установка стента)
III	Локализованный дефект, требующий оперативного лечения

Результаты лечения в отдаленном периоде изучали через 6 месяцев и далее после операции, прибегая к непосредственному вызову и обследованию больных, а также анкетированию по специальному опроснику оценки качества жизни, в том числе прибегая к телефонному опросу. Важной составляющей оценки функции анастомозов с пищеводом явилось изучение развития их рубцовых стриктур. Стриктурой анастомоза считали стеноз I степени и выше по классификации стриктур пищевода и пищеводных анастомозов Ю.И. Галлингера и Э.А. Годжелло (1999). Кроме того, в отдаленные сроки после вмешательства проводилась оценка качества жизни и самочувствия пациентов на основании разработанного опросника.

### **КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ ИССЛЕДУЕМЫХ ГРУПП**



В первую группу были включены 68 пациентов, в подгруппу 1.1 - 33 (48,5%), и в подгруппу 1.2 – 35 пациентов (51,5%). Сравнительная характеристика клинических параметров соответствующих подгрупп больных первой группы представлена в таблице 2.

**Таблица 2. Сравнительная характеристика клинических параметров пациентов 1 группы**

Параметр	Подгруппа 1.1	Подгруппа 1.2	<i>p</i>
Всего	33	35	
Мужчины/женщины	12:21	16:19	
Возраст, ср. значение (min-max)	56,1±2,4 (21–77)	46,5±13,1 (22–72)	0,003*
Альбумин, г/л			
25-29,9	2	2	0,9
30-34,9	10	8	0,1
>35	21	25	0,2
Общий белок, г/л			
<50	1	1	0,9
50-54,9	3	1	0,1
55-60	3	2	0,4
>60	26	31	0,27
Гемоглобин, г/л			
90-120	12	12	0,9
>120	21	23	0,2
ИМТ, (кг/м <sup>2</sup> )			
<16	–	2	0,2
16–18,49	2	6	0,12
18,5–24,9	16	19	0,70
25–29,9	13	9	0,34
30–34,9	3	–	0,24
35–40	1	–	1
Шкала ASA			
II	6	9	0,1
III	24	23	0,1
IV	3	3	0,2
Индекс коморбидности (баллы)			
0	8	9	0,73
1	2	6	0,12
2	2	7	0,06
3	7	4	0,22
4	5	7	0,71
5	4	-	0,11
6	5	2	0,14

Расчет ИМТ показал одинаковое соотношение больных с нормальной массой тела, но, в подгруппе 1.2 количество больных с дефицитом массы тела было больше из-за преобладания пациентов с рубцовыми стриктурами пищеводами и нарушением перорального питания (5,7% в подгруппе 1.1 и 22,8% в подгруппе 1.2), в то время как в подгруппе 1.1 встречались пациенты и с избыточной массой тела (11,4%). При оценке анестезиологического риска по

классификации ASA, при сравнении подгрупп превалировал класс III (77,1% в подгруппе 1.1 и 34,2% в подгруппе 1.2).

В нижеприведенной таблице (таблица 3) представлены диагнозы, явившиеся показаниями к оперативным вмешательствам в 1 группе.

**Таблица 3. Основные диагнозы пациентов 1 группы**

Диагноз	Подгруппа 1.1	Подгруппа 1.2	<i>p</i>
Рак пищевода (рецидив рака)	14 (38,8%)	2 (5,7%)	<0,001
Рубцовая стриктура пищевода	7 (19,4%)	20 (57,1%)	0,001
Кардиоспазм 3–4 ст	9 (25%)	8 (22,8%)	0,73
Функционирующие эзофагостома/гастростома	5 (13,8%)	4 (11,4%)	1
Множественные дивертикулы пищевода	1 (2,7%)	–	0,3
Пищеводно–респираторный свищ	–	1 (2,8%)	0,32

В подгруппе 1.1 пациентов с раком пищевода было больше, чем в подгруппе 1.2 (42,4% и 5,7% соответственно), две пациентки из этой подгруппы перенесли 6 курсов ПХТ после гастрэктомии, для оперативного лечения в отделение поступили по поводу рецидива рака в области эзофагоэнтероанастомоза и ниже-грудного отдела пищевода. В подгруппе 1.2 преобладало число пациентов, страдающих стриктурой пищевода (57,1% и 18,2% соответственно), всем им ранее проводились курсы бужирования стриктур, ввиду неэффективности которых было принято решение о проведении эзофагопластики.

В таблице 4 приведена структура и частота встречаемости основных сопутствующих заболеваний у больных 1 группы, при сравнении подгруппы значимо не различались. В общей структуре сопутствующих заболеваний преобладали болезни сердечно-сосудистой системы.

**Таблица 4. Сопутствующие заболевания у пациентов 1 группы**

Сопутствующие заболевания	Подгруппа 1.1	Подгруппа 1.2	<i>p</i>
Ишемическая болезнь сердца	12 (36,4%)	8 (22,8%)	0,22
Сахарный диабет	3 (9,1%)	4 (11,4%)	0,75
Гипертоническая болезнь	12 (36,4%)	8 (22,8%)	0,22
Хроническая обструктивная болезнь легких	2 (6,1%)	1 (2,8%)	0,69
Желчнокаменная болезнь	4 (12,1%)	2 (5,7%)	0,93
Железодефицитная анемия	9 (25%)	7 (20%)	0,48
Постфлебитический синдром	2 (6,1%)	1 (2,8%)	0,69
Мультифокальный атеросклероз	12 (36,4%)	7 (20%)	0,13

Пищеводно-респираторный свищ	1 (3,1%)	4 (11,4%)	0,18
------------------------------	----------	-----------	------

Во 2 группу вошли пациенты со злокачественным поражением желудка, перенесшие гастрэктомию с реконструкцией на петле по Ру. Основные параметры больных этой группы представлены в таблице 5.

**Таблица 5. Сравнительная характеристика клинических параметров пациентов 2 группы**

Параметр	Подгруппа 2.1	Подгруппа 2.2	<i>p</i>
Всего	25	16	
Мужчины/женщины	16:9	13:3	
Возраст, ср. (min-max)	61,2±1,9 (37-74)	63,3±3,1 (48-79)	0,63
ИМТ, (кг/м <sup>2</sup> )	31,3±11,5	28,1±13,3	0,85
18,5-25	9	9	0,2
25-30	9	7	0,62
30-35	4	—	0,10
35-40	3	—	0,15
Альбумин, г/л			
25-30	2	1	0,83
30-35	8	4	0,63
>35	15	11	0,57
Общий белок, г/л			
<50	-	1	0,21
50-60	6	2	0,15
>60	19	13	0,35
Гемоглобин, г/л			
<120	10	6	0,57
>120	15	10	0,41
Шкала ASA			
1	1	—	0,42
2	8	3	0,35
3	14	11	0,7
4	2	3	0,05
Индекс коморбидности (баллы)			
2	1	-	0,42
3	4	1	0,35
4	7	1	0,14
5	2	1	0,83
6	5	9	0,01
7	4	1	0,35
8	2	3	0,31

При оценке сопутствующей патологии в этой группе также преобладали больные сердечно-сосудистыми заболеваниями, что следует из таблицы 6. Два пациента подгруппы 2.2 перенесли эндопротезирование инфраренального отдела аорты по поводу аневризмы, у 3 пациентов в анамнезе был острый инфаркт миокарда, двум из них было выполнено стентирование ПКА, 1

пациент перенес двойное МКШ. В подгруппе 2.1 у 1 пациента в анамнезе было протезирование грудного отдела аорты.

**Таблица 6. Сопутствующие заболевания у пациентов 2 группы**

Сопутствующие заболевания	Подгруппа 2.1	Подгруппа 2.2	p
Мультифокальный атеросклероз	13 (52%)	9 (56,3%)	0,57
Ишемическая болезнь сердца	13 (52%)	10 (62,5%)	0,87
Гипертоническая болезнь	12 (48%)	6 (37,5%)	0,5
Нарушение ритма сердца	4 (16%)	4 (25%)	0,47
Острое нарушение мозгового кровообращения	1 (4%)	1 (6,3%)	0,74
Хроническая обструктивная болезнь легких	4 (16%)	1 (6,3%)	0,35
Бронхиальная астма	1 (4%)	-	0,41
Желчнокаменная болезнь	2 (8%)	1 (6,3%)	0,83
Сахарный диабет	4 (16%)	4 (25%)	0,35
Железодефицитная анемия	5 (18,5%)	2 (12,5%)	0,68
Постфлебитический синдром	2 (8%)	1 (6,3%)	0,83
Цирроз печени	3 (12%)	-	0,15
Хроническая болезнь почек	1 (4%)	1 (6,3%)	0,74

## ХИРУРГИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА У ПАЦИЕНТОВ ИССЛЕДУЕМЫХ ГРУПП

### Характер вмешательств, выполненных пациентам 1 группы

Формирование цервикального анастомоза с пищеводом у больных этой группы было следствием эзофагопластики. Характер оперативных вмешательств представлен в таблице 7.

**Таблица 7. Распределение операций в 1 группе**

Вид хирургического вмешательства	Подгруппа 1.1	Подгруппа 1.2
Эзофагопластика из 3-х доступов (по McKeown), эзофагогастроанастомоз	26	18
<i>мини-инвазивная*</i>	18	9
<i>гибридная**</i>	8	6
<i>открытая</i>	-	3
Эзофагопластика из 3-х доступов (по McKeown), эзофагоколоанастомоз	2	4
<i>гибридная**</i>	1	3
<i>открытая</i>	1	1
ЗШПТК	5	9
Трансхиатальная	-	4

\*торакоскопия+лапароскопия, \*\* торакоскопия+лапаротомия, ЗШПТК-загрудинная шунтирующая пластика пищевода толстой кишкой

До внедрения в практику минимально-инвазивных методик пластика пищевода по McKeown выполнялась традиционным открытым способом, также использовался и трансхиатальный доступ, чем объясняется отсутствие подобных больных в подгруппе 1.1. Показаниями к трансхиатальной эзофагэктомии у 2 пациентов были кардиоспазм 4 ст. (у 1 из них был разрыв пищевода после попытки кардиодилатации), у 1 – кардиоэзофагельный рак cT3N2M0 G2 (умеренно дифференцированная аденокарцинома) ШВ стадия, Siewert 2, еще у 1 - пищеводно-респираторный свищ, сформировавшийся вследствие несостоятельности швов после проведенной ранее лапароскопической дивертикулэктомии.

### **Техника выполнения цервикальных пищеводных анастомозов**

При использовании *аппаратной техники* задняя стенка трансплантата сопоставлялась с задней стенкой культи пищевода путем наложения двух адаптирующих узловых швов по краям, в культю пищевода и трансплантат вводились бранши линейного эндостеплера (высота скобок в открытом состоянии 2,5 мм, длина шва 45 мм) для формирования V-образной задней стенки анастомоза механическим швом. В трансплантат проводился 14 Fr назогастральный зонд. Переднюю стенку анастомоза формировали с помощью двух линейных эндостеплеров с использованием тех же кассет, прошивая под углом эвертированным механическим швом. Углы швов погружали П-образными швами с использованием синтетического абсорбируемого полифиламентного шовного материала (4/0).

*Ручная техника* подразумевала формирование задней стенки анастомоза по типу «конец-в-конец» однорядным непрерывным швом через все слои с использованием синтетического абсорбируемого полифиламентного шовного материала (4/0). В трансплантат устанавливался 14 Fr назогастральный зонд. Передняя стенка анастомоза формировалась аналогичным образом.

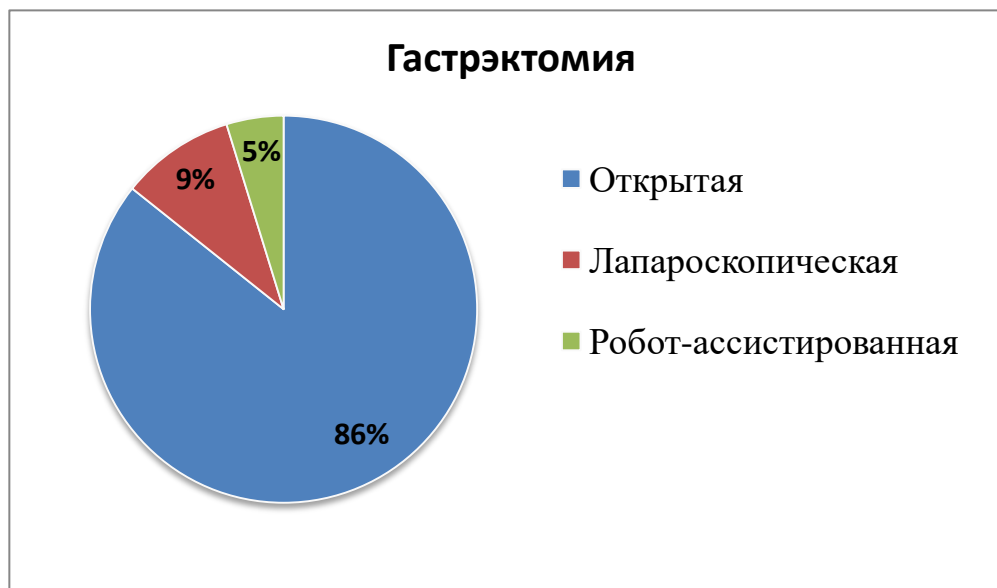
### **Характер вмешательств, выполненных пациентам 2 группы**

Больным этой группы было выполнено удаление желудка с наложением эзофагоэнтероанастомоза с абдоминальным отделом пищевода. При выполнении гастрэктомии в группе 2 использовалось несколько техник (рисунок 2).

### **Техника выполнения пищеводных анастомозов в брюшной полости**

При наложении *механического анастомоза* головка циркулярного сшивающего аппарата (использовали 25 и 29 мм) фиксировалась в культе пищевода с помощью кисетного шва полипропиленовой нитью 3/0 вручную (либо при помощи инструмента для наложения кисетного шва). Через окно в брыжейке ободочной кишки проводилась выделенная по Ру петля тонкой кишки. Циркулярный сшивающий аппарат вводился через отводящий конец тонкой кишки на 4 см, далее по противобрыжечному краю формировался

механический эзофагоэноанастомоз «конец-в-бок». После удаления аппарата культи тощей кишки прошивалась линейным сшивающим аппаратом



**Рисунок 2. Технические способы выполнения гастрэктомии в 2 группе**

При наложении эзофагоэнтероанастомоза *ручным способом* адаптировали анастомозируемые концы культи пищевода и тонкой кишки. Формировали однорядный анастомоз по типу «конец-в-конец» узловыми швами через все слои с использованием синтетического абсорбируемого полифиламентного шовного материала (3/0).

## ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ИССЛЕДУЕМЫХ ГРУПП

### Результаты хирургического лечения пациентов 1 группы

Продолжительность операции у больных этой группы, представлена в таблице 8. В подгруппе 1.1 отмечалось существенное и достоверное сокращение как общего времени вмешательства, так и этапа анастомозирования. Однако, в случае гибридных операций из 3-х доступов и ЗШПТК результаты были статистически не значимы. Средние значения кровопотери были ниже в подгруппе 1.1, параметры были статистически достоверны в категории минимально-инвазивных операций (таблица 9).

**Таблица 8. Продолжительность оперативного вмешательства в 1 группе**

Параметр	Подгруппа 1.1	Подгруппа 1.2	р
Эзофагопластика из 3-х доступов, эзофагогастроанастомоз			
<i>мини-инвазивная</i>	396,5±32,3	558,8±26,3	0,01
<i>гибридная</i>	494,6±29,7	498,6±17,4	0,76
ЗШПТК	389,0±19,4	403,3±16,2	0,46

Этап формирования анастомоза	19,5±1,04	34,7±0,4	<0,001
------------------------------	-----------	----------	--------

**Таблица 9. Уровень кровопотери в 1 группе**

Операции	Подгруппа 1.1	Подгруппа 1.2	p
Мини-инвазивные	212±16,7	266,7±16,6	0,03
Гибридные	280±18,5	310±10,5	0,18
Открытые	343±19,4	353,0±12,5	0,67

В раннем послеоперационном периоде проводился контроль заживления анастомозов, при отсутствии признаков несостоятельности возобновлялось пероральное питание. Значения данных параметров приведены в таблице 10.

**Таблица 10. Сроки контроля заживления анастомозов и начала перорального питания**

Параметр	Подгруппа 1.1	Подгруппа 1.2	p
Рентген-контроль, п/о сут	3,64±1,05	5,34±1,23	0,001
Начало приема жидкости, п/о сут	6,22±6,14	11,26±8,57	0,007
Начало приема пищи, п/о сут	6,78±5,65	12,14±8,59	0,004

Число несостоятельств пищеводных анастомозов было выше в подгруппе больных, у которых использовалась ручная техника наложения анастомоза (6 больных подгруппы 1.1, 16,6% и 13 больных подгруппы 1.2, 37,1%), причем в обеих подгруппах отмечалось одинаковое и достоверное распределение этого осложнения между группами больных, которым были наложены эзофагогастроанастомозы (3 и 6 больных соответственно,  $p < 0,007$ ) и эзофагоколоанастомозы (3 и 7 больных соответственно,  $p < 0,005$ ). По степени тяжести преобладали клинически малые несостоятельности (II тип), которые были разрешены на фоне антибактериальной терапии, дренирования раны на шее (таблица 11).

**Таблица 11. Сравнительный анализ несостоятельств пищеводных анастомозов у пациентов 1 группы**

Несостоятельность пищеводного анастомоза	Подгруппа 1.1	Подгруппа 1.2	p
Тип 1 (бессимптомная)	2	3	0,9
ЭГА	1	1	0,9
ЭКА	1	2	0,6
Тип 2 (клинически малая)	4	9	0,15
ЭГА	3	5	0,5
ЭКА	1	4	0,18
Тип 3 (клинически большая),	-	1	-
ЭКА	-	1	-

ЭГА – эзофагогастроанастомоз; ЭКА – эзофагоколоанастомоз

Анализ факторов риска несостоятельности анастомозов с пищеводом на шее у больных 1 группы представлен ниже (таблица 12). Шансы развития несостоятельности при выполнении отсроченных реконструктивных операций, а также использовании толстокишечного трансплантата были выше в подгруппах ручных анастомозов, но различия были статистически не значимы ( $p=0,27$   $p=0,12$ ). При выявлении отрицательной пробы на герметичность и укреплении анастомоза дополнительными швами риски несостоятельности были ниже в обеих подгруппах (95% ДИ 0,004-0,371,  $p=0,005$ ; 95% ДИ 0,010-0,563,  $p=0,012$ ). Данные лабораторных исследований, наличие сопутствующих заболеваний, а также индекс массы тела на этот показатель влияния не оказали.

**Таблица 12. Факторы риска несостоятельности цервикальных анастомозов**

Параметр	Подгруппа	Да	Нет	ОШ	95% ДИ	p
Альбумин <30 г/л	1.1*	2	31	-	-	-
	1.2	2	33	0,57	0,033-9,898	0,7
Общий белок <60 г/л	1.1	7	26	1,43	0,139-14,695	0,76
	1.2	4	31	0,47	0,058-3,887	0,49
Гемоглобин <120 г/л	1.1	12	21	0,5	0,084-2,992	0,4
	1.2	12	23	0,74	0,178-3,129	0,68
ИМТ <18,5 кг/м <sup>2</sup>	1.1	2	31	0,19	0,010-3,610	0,27
	1.2	8	27	0,5	0,101-2,477	0,39
Коморбидность	1.1	20	13	1,0	0,153-6,531	1,0
	1.2	22	13	1,12	0,272-4,509	0,89
Отсроченная эзофагопластика	1.1	3	30	2,5	0,188-33,17	0,48
	1.2	5	30	3,0	0,43-20,95	0,27
Толстокишечный трансплантат	1.1	7	26	0,7	0,068-7,201	0,76
	1.2	13	22	3,1	0,738-13,11	0,12
Герметичность шва анастомоза (проба)	1.1	25	4	0,04	0,004-0,371	0,005
	1.2	13	10	0,075	0,010-0,563	0,012

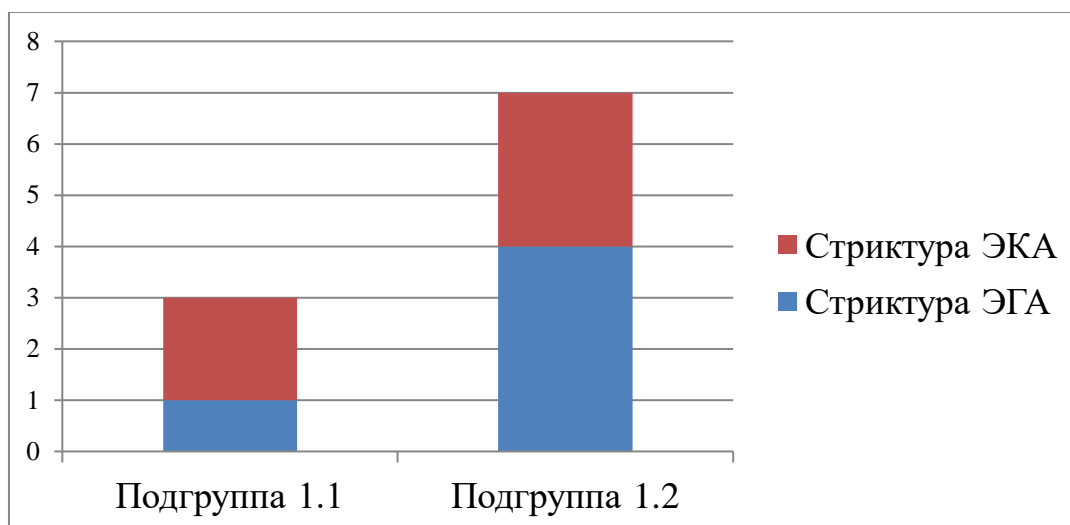
\*не было несостоятельности анастомозов у пациентов с дефицитом альбумина в данной подгруппе

Для оценки отдаленных послеоперационных результатов проводили анализ частоты развития стриктур анастомозов с пищеводом (рисунок 3). При проведении исследования в подгруппе 1.1 было выявлено меньшее число стриктур (3/31; 9,6%), сравнительно с подгруппой 1.2 (7/35; 20%), различия были достоверны ( $p=0,02$ ).

В двух случаях, по одному пациенту в каждой подгруппе, ввиду отсутствия положительной динамики и развития критической стриктуры анастомоза (IV степень) была выполнена повторная эзофагопластика с использованием толстокишечного трансплантата. Все остальные случаи



развития стриктур были разрешены путем проведения поддерживающих курсов бужирования под эндоскопическим контролем.



**Рисунок 3. Распределение стриктур пищеводных анастомозов в зависимости от типа трансплантата**

Распределение пациентов со стриктурой пищевого анастомоза в зависимости от типа трансплантата указано на рисунке 3. Можно видеть, что частота формирования стриктур у пациентов, перенесших эзофагоколопластику (25,0% в подгруппе 1.1 и 33,3% в подгруппе 1.2), была выше, чем при использовании желудка (3,6% в подгруппе 1.1 и 11,5% в подгруппе 1.2).

Результаты раннего и отдаленного послеоперационного периода, связанные с наличием осложнений со стороны анастомозов с пищеводом на шее, представлены в таблице 13.

**Таблица 13. Осложнения, связанные с пищеводными анастомозами на шее**

Исходы	Подгруппа 1.1		Подгруппа 1.2	
	Есть	Нет	Есть	Нет
Несостоятельность				
Стриктура				
Есть	2	1	3	4
Нет	4	26	10	18

Анализ корреляции стриктуры анастомозов с несостоятельностью в обеих подгруппах показал отсутствие достоверной связи между ними (ОШ 12,5, 95% ДИ 0,908-172,084,  $p=0,06$ ; ОШ 1,35, 95% ДИ 0,250-7,278,  $p=0,72$ ).

### **Результаты хирургического лечения больных 2 группы**

Основные исследуемые параметры лечения больных, перенесших гастрэктомию на петле по Ру с наложением эзофагоэнтероанастомоза, приведены в таблице 14.

**Таблица 14. Сравнительный анализ результатов лечения больных 2 группы**

Показатель	Подгруппа 2.1	Подгруппа 2.2	<i>p</i>
Продолжительность операций, мин	296,2±19,8	269,5±22,1	0,99
Этап формирования анастомоза, мин	14,4±0,4	43,2±1,3	<0,001
Кровопотеря, мл	340,0±10,6	331,3±15,1	0,75
Контроль анастомоза, п/о сут	4,0±0,3	6,8±0,4	0,003
Питание per os, п/о сут	5,3±0,5	13,5±2,8	0,009
Несостоятельность анастомоза, n (%)	1 (4%)	5 (31,3%)	0,016
Стриктура анастомоза, n (%)	-	2 (12,5%)	0,7

Продолжительность этапа формирования анастомоза была значимо меньше в подгруппе 2.1. Значения общей продолжительности открытых гастрэктомий и кровопотери были меньше в подгруппе 2.2, различия были статистически недостоверны. В подгруппе 2.1 отмечалось достоверное сокращение сроков начала перорального питания пациентов и их дальнейшей реабилитации.

В подгруппе 2.2 число несостоятельных эзофагоэюноанастомозов было выше, с учетом степени тяжести 25% были разрешены консервативно. Анализ факторов риска несостоятельности эзофагоэюноанастомозов представлен ниже (таблица 15).

**Таблица 15. Факторы риска несостоятельности анастомозов в брюшной полости**

Параметр	Подгруппа	Да	Нет	ОШ	95% ДИ	<i>p</i>
Альбумин <30 г/л	2.1	2	23	0,5	0,125-1,999	0,12
	2.2*	1	15	-	-	-
Общий белок <60 г/л	2.1	6	19	0,25	0,41-1,515	0,13
	2.2 *	1	15	-	-	-
Гемоглобин <120 г/л	2.1	10	15	0,9	0,732-1,107	0,8
	2.2	6	10	0,025	0,001-0,504	0,01
Операции в анамнезе	2.1	3	22	1,5	0,674-3,339	0,24
	2.2	4	12	15	1,933-140,8	0,03
Коморбидность (ССЗ)	2.1	22	3	0,95	0,087-1,044	0,12
	2.2	13	3	0,8	0,061-12,88	0,9

\*не было несостоятельности у больных с дефицитом

Общий показатель индекса коморбидности не оказал влияния на частоту развития несостоятельности анастомоза, однако проведение детального

исследования показало, что риски возникновения несостоятельности были выше в подгруппе ручных анастомозов у пациентов с железодефицитной анемией (95% ДИ 0,011-0,998,  $p=0,01$ ), а также у пациентов после перенесенных операций по поводу сердечно-сосудистой патологии (95% ДИ 1,933-140,8,  $p=0,03$ ).

При анализе отдаленных результатов стриктур в подгруппе 2.1 не было. Случаи стриктур в подгруппе 2.2 были отнесены ко II степени по эндоскопической классификации (6-8 мм) и были успешно разрешены курсами бужирования.

### Оценка качества жизни у больных обеих групп

Путем телефонного опроса пациентов с использованием разработанной анкеты были получены результаты, касающиеся общего самочувствия и качества жизни больных обеих групп. Ответ на каждый вопрос предлагалось отметить на визуально-аналоговой шкале (0 – не беспокоит, 1 - иногда, 2 - умеренно, 3 - всегда). Распределение ответов, касающихся специфических свойств анастомозов, показаны в приведенных далее таблицах 16 и 17.

**Таблица 16. Характеристики отдаленного периода у больных 1 группы**

Параметр	Варианты ответов	Подгруппа 1.1 (n=30)	Подгруппа 1.2 (n=30)	P
Как часто Вас беспокоит кашель?	0	24	22	>0,05
	1	6	8	
	2	-	-	
	3	-	-	
Беспокоит ли Вас тошнота, рвота?	0	28	26	>0,05
	1	2	4	
	2	-	-	
	3	-	-	
Беспокоит ли Вас затруднение глотания твердой пищи?	0	24	17	>0,05
	1	3	7	
	2	1	2	
	3	2	4	
Беспокоит ли Вас боль в горле при глотании?	0	25	25	>0,05
	1	5	4	
	2	-	1	
	3	-	-	

Затруднение глотания твердой пищи наиболее часто отмечали пациенты подгруппы 1.2, носили постоянный характер в 6,6% случаев в подгруппе 1.1 и 13,3% в подгруппе 1.2 в связи со стриктурами анастомозов. Боли в горле при этом периодически возникали у 16,6% в каждой подгруппе.

По результатам опроса при оценке симптомов рефлюкса в обеих подгруппах у большинства пациентов наблюдается функционально положительный результат: у 80% респондентов нет жалоб на изжогу, отрыжку, однако, 10% ответили, что отмечают их практически постоянно. Другие

явления диспепсии (тошнота, дискомфорт в области живота, нарушение стула) возникали лишь изредка, чаще всего при нарушении диеты.

**Таблица 17. Характеристики отдаленного периода у больных 2 группы**

Параметр	Варианты ответов	Подгруппа 2.1 (n=20)	Подгруппа 2.2 (n=10)	p
Как часто Вас беспокоит изжога (ощущение жжения в груди)?	0	8	5	>0,05
	1	7	3	
	2	3	1	
	3	2	1	
Как часто беспокоит Вас отрыжка с кислым или горьким привкусом?	0	6	5	>0,05
	1	10	2	
	2	3	2	
	3	1	1	
Как часто Вас беспокоит кашель?	0	17	8	>0,05
	1	3	2	
	2	-	-	
	3	-	-	
Беспокоит ли Вас тошнота, рвота?	0	18	9	>0,05
	1	2	1	
	2	-	-	
	3	-	-	
Беспокоит ли Вас боли в животе?	0	17	8	>0,05
	1	3	2	
	2	-	-	
	3	-	-	
Беспокоит ли Вас чувство распираания, переполнения, вздутие живота?	0	18	9	>0,05
	1	2	1	
	2	-	-	
	3	-	-	
Беспокоит ли Вас снижение аппетита?	0	17	8	>0,05
	1	3	2	
	2	-	-	
	3	-	-	
Беспокоит ли Вас учащение стула?	0	16	7	>0,05
	1	4	3	
	2	-	-	
	3	-	-	

Таким образом, функциональные характеристики механических анастомозов не уступали таковым при использовании ручного шва как при наложении соустья на шее, так и в брюшной полости.

## **ВЫВОДЫ**

1. Использование сшивающих аппаратов при наложении анастомоза с шейным отделом пищевода при выполнении эзофагопластики, а также с абдоминальным отделом пищевода при гастрэктомии, является эффективной и безопасной альтернативой ручной технике наложения соустья.
2. Применение аппаратного механического шва обеспечивает сокращение времени наложения линейного анастомоза с шейным отделом пищевода в 1,8 раза и циркулярного механического эзофагоэнтероанастомоза в 3 раза в сравнении с ручной техникой оперирования. Техника аппаратного соустья снижает риск развития несостоятельности в раннем послеоперационном периоде при формировании цервикального анастомоза в 2,2 раза и анастомоза в брюшной полости в 7,7 раза.
3. Наличие у больных в анамнезе оперативных вмешательств по поводу заболеваний сердечно-сосудистой системы, а также железодефицитных состояний увеличивает вероятность развития несостоятельности ручных эзофагоэнтероанастомозов ( $p=0,01$ ). Риск развития несостоятельности ручного анастомоза с шейным отделом пищевода повышается при выполнении отсроченных реконструктивных операций, а также при использовании толстокишечного трансплантата (различия не были статистически значимы). Статистически значимых факторов риска, влияющих на частоту несостоятельности механических анастомозов, в настоящем исследовании выявлено не было.
4. В отдаленные сроки после хирургического вмешательства (от 6 месяцев и далее) аппаратные механические анастомозы с шейным отделом пищевода демонстрируют снижение частоты развития стриктур соустьев до 9,1%, по сравнению с ручным способом формирования шва анастомоза (20%). В группе больных, перенесших гастрэктомию, стриктуры аппаратных анастомозов в настоящем исследовании выявлены не были.
5. У больных, оперированных с использованием аппаратного механического шва, отмечены лучшие клинические характеристики функциональных возможностей соустья с пищеводом в отдаленные сроки после операции, сравнительно с больными, у которых была применена ручная техника наложения анастомоза.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. При наложении анастомоза с пищеводом из цервикального доступа как завершения эзофагопластики целесообразно использовать технику формирования четырехугольного анастомоза с использованием 3 линейных эндостеплеров (45 мм). Формирование механического эзофагоэнтероанастомоза при выполнении гастрэктомии на петле по Ру требует применения циркулярного аппаратного степлера с диаметром головки не менее 25 мм.
2. Для оценки герметичности пищеводных анастомозов важен тщательный осмотр приводящей и отводящей частей при иссечении ножом циркулярного

(кольцевого) степлера. Проведение пробы на герметичность шва анастомоза во время операции позволяет прогнозировать и достоверно свести к минимуму возникновение несостоятельности.

3. В случае развития несостоятельности механического аппаратного анастомоза, подтвержденной при контрольном рентгенологическом исследовании, в подавляющем большинстве случаев показано консервативное лечение.

4. Основным способом лечения больных стриктурами механических анастомозов является бужирование. Показания к выполнению повторной реконструктивной операции возникают лишь в случае неэффективности или невозможности бужирования.

#### **Опубликованные научные работы по теме диссертации:**

1. Механические пищеводные анастомозы / Шестаков А.Л., Таджибова И.М., Черепанин А.И. [и др.]. // Хирургическая практика.- 2020.- №3, (43). - С. 29-35
2. Результаты формирования механических цервикальных пищеводных соустьев / Таджибова И.М., Шестаков А.Л., Ветшев Ф.П. [и др.]. // Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского. - 2021.- Т.9, №1.- С.
3. Первый опыт робот-ассистированных субтотальных резекций пищевода по McKeown / Ф. П. Ветшев, А. Л. Шестаков, И. М. Таджибова [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2021. – № 2. – С. 20-26. – DOI 10.17116/hirurgia202102120.
4. Способ хирургического лечения стриктур пищеводных анастомозов. Патент на изобретение № 2751285 от 12.07.2021 г. Шестаков А.Л., Ветшев Ф.П., Таджибова И.М. [и др.]
5. Результаты формирования механических пищеводных анастомозов / Шестаков А.Л., Таджибова И.М. Ветшев Ф.П. и др. // Тезисы XIII Съезда хирургов России, - М., 2020. - С. 582.
6. Реконструктивная хирургия пищевода в настоящее время / Шестаков А.Л., Таджибова И.М. // Материалы VII конгресса хирургов Казахстана с международным участием «Хирургия: вчера, сегодня, завтра», посвященного 75-летию со дня основания Национального научного центра хирургии им. А.Н. Сызганова, - А., 2021. – С. 142.
7. Факторы риска образования стриктур пищеводных анастомозов после эзофагопластики / Таджибова И.М., Шестаков А.Л., Селиванова И.М. и др. // Тезисы VIII конгресса московских хирургов: инновации и практика. Новая реальность», - М., 2021, - С. 85.