

ФГБУ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ЦЕНТР ХИРУРГИИ ИМ. А.В. ВИШНЕВСКОГО»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*На правах рукописи*

**Хамидов Магомед Магомедович**

**ЭЗОФАГЭКТОМИЯ КАК СПОСОБ РАДИКАЛЬНОГО  
ЛЕЧЕНИЯ СЛОЖНЫХ ОЖГОВЫХ СТРИКТУР ПИЩЕВОДА**

3.1.9. Хирургия

Диссертация на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:  
**д.м.н. Ручкин Дмитрий Валерьевич**

Москва – 2026

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ.....	5
ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ.....	6
НАУЧНАЯ НОВИЗНА.....	7
ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ.....	7
ВНЕДРЕНИЕ В ПРАКТИКУ.....	8
ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ.....	8
АПРОБАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	8
ПУБЛИКАЦИИ.....	9
ОБЪЁМ И СТРУКТУРА ДИССЕРТАЦИИ.....	9
ГЛАВА 1. РОЛЬ И МЕСТО ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ЭЗОФАГОПЛАСТИКИ В СОВРЕМЕННОМ МУЛЬТИМОДАЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ ОЖГОВЫХ СТРИК- ТУР ПИЩЕВОДА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....	10
1.1. Рубцовая стриктура как позднее осложнение химического ожога пи- щевода.....	10
1.2. Патогенез ожгОВЫХ СТРИКТУР ПИЩЕВОДА.....	12
1.3. Классификация ожгОВЫХ СТРИКТУР ПИЩЕВОДА.....	16
1.4. Мультиמודальное лечение ожгОВЫХ СТРИКТУР ПИЩЕВОДА.....	19
1.5. Эзофагопластика в лечении ожгОВЫХ СТРИКТУР ПИЩЕВОДА.....	24
<i>Показания к эзофагопластике и оценка ее рисков.....</i>	<i>24</i>
<i>Заместительная и шунтирующая эзофагопластика.....</i>	<i>27</i>
<i>Выбор пластического материала.....</i>	<i>28</i>
<i>Выбор оперативного доступа и объема резекции пищевода.....</i>	<i>32</i>
<i>Результаты эзофагопластики и критерии их оценки.....</i>	<i>35</i>
<i>Резюме.....</i>	<i>42</i>
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	43
2.1. ОБЪЕКТ, СТРУКТУРА И ДИЗАЙН ИССЛЕДОВАНИЯ.....	43
2.2. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	46

<i>Инструментальная диагностика сложных ожоговых стриктур</i> .....	46
<i>Оценка физического статуса пациента и риска осложнений</i> .....	51
<i>Инструментальная диагностика осложнений эзофагопластики</i> .....	52
<i>Оценка качества жизни</i> .....	53
2.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДУЕМОЙ ГРУППЫ ПАЦИЕНТОВ.....	54
<i>Общие данные</i> .....	54
<i>Жалобы и анамнез заболевания</i> .....	56
<i>Предшествующее эндоскопическое и хирургическое лечение</i> .....	58
<i>Осложнения основного заболевания и эндоскопической дилатации</i> .....	59
<i>Протяжённость, локализация стриктуры и рубцовый периэзофагит</i> ..	61
<i>Общее состояние и питательный статус больных</i> .....	62
<i>Сопутствующие заболевания</i> .....	63
<i>Радикальное хирургическое лечение</i> .....	64
2.4. ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.....	66
2.5. СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ.....	67
ГЛАВА 3. ЭЗОФАГЭКТОМИЯ КАК МЕТОД РАДИКАЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ СЛОЖНОЙ ОЖГОВОЙ СТРИКТУРЫ ПИЩЕВОДА.....	69
3.1. ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ЭЗОФАГЭКТОМИИ ПРИ ОЖГОВОЙ СТРИКТУРЕ ПИЩЕВОДА.....	69
3.2. ВЫБОР ДОСТУПА И ОБЪЕМА РЕЗЕКЦИИ ПИЩЕВОДА.....	76
3.3. ВЫБОР ТРАНСПЛАНТАТА ДЛЯ ЭЗОФАГОПЛАСТИКИ.....	83
3.4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭЗОФАГЭКТОМИИ И ЭЗОФАГОПЛАСТИКИ ПРИ СЛОЖНЫХ ОЖГОВЫХ СТРИКТУРАХ.....	93
<i>Мобилизация пищевода</i> .....	94
<i>Выбор пластического материала</i> .....	96
<i>Достижение необходимой длины трансплантата</i> .....	96
ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭЗОФАГЭКТОМИИ С ОДНОМОМЕНТНОЙ ПЛА- СТИКОЙ ПИЩЕВОДА.....	98
4.1. НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....	98

<i>Объем кровопотери и длительность операции</i> .....	98
<i>Интраоперационные осложнения</i> .....	99
<i>Послеоперационные осложнения</i> .....	103
<i>Длительность послеоперационного периода</i> .....	114
<i>Госпитальная летальность</i> .....	115
<i>Морфологическое исследование удалённого пищевода</i> .....	119
<i>Резюме</i> .....	120
4.2. ОТДАЛЁННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....	120
<i>Болезни искусственного пищевода и другие осложнения</i> .....	121
<i>Питательный статус, режим и рацион питания</i> .....	126
<i>Исследование качества жизни</i> .....	127
<i>Резюме</i> .....	132
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	135
ВЫВОДЫ.....	153
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	154
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	155
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	156

## ВВЕДЕНИЕ

### АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Распространенность химических ожогов пищевода (ХОП) колеблется от 112 до 518 на 100 000 человек в год, а летальность достигает 37% [Othman N., Kendrick D., 2010; Lachaux A. et al., 2011]. Среди пострадавших от ХОП преобладают лица в возрасте от 30 до 40 лет, т.е. люди трудоспособного возраста, что подчеркивает социальную значимость этой проблемы [Christesen H.B.T. et al., 1994; Chirica M. et al., 2017]. Наиболее распространены ХОП 2В и 3 ст. (71,8%) [Zargar S.A. et al., 1991; Baskin D. et al., 2004; Kay M. et al., 2009].

Ожоговая стриктура пищевода (ОСП) является наиболее частым отдаленным осложнением приема внутрь едких веществ. Ее формирование начинается уже спустя 3 нед. с момента ожога, а заканчивается в течение первого года [Zargar S.A. et al., 1991]. Стриктура чаще формируется после глубокого местного изъязвления и некроза слизистой оболочки, обозначаемые как 2В, 3А или 3В степени ХОП, согласно эндоскопической классификации Zargar [Zargar S.A. et al., 1991].

Существует прямая связь между тяжестью ХОП и вероятностью развития стриктуры, которая формируется у 70% пациентов с ожогом 2В ст. и у 90% - с 3 ст. [Katz A., Kluger Y. et al., 2015]. Данные литературы о частоте развития протяженных ОСП противоречивы - она варьирует от 3 до 74% [Continini S. et al., 2015; Bruzzi M. et al., 2019]. ОСП составляют не менее 70% всех доброкачественных стенозов органа [Chirica M. et al., 2010].

Стриктуры пищевода, сформировавшиеся в результате ожогового повреждения 2В-3 ст. и более, как правило, сложны для бужирования и дилатации. Рефрактерность сложных ОСП (протяженных, множественных, с извилистой формой просвета или его облитерацией) к инструментальным методам расширения общепризнана многими исследователями [Годжелло Э.А., 2013; Kochman M.L. et al., 2005; Laurent P. et al., 2016; Burr N.E. et al., 2018; Sami S.S. et al., 2018; Fugazza A. et al., 2021].

К эзофагэктомии (ЭЭ) с одномоментной эзофагопластикой (ЭП) прибегают лишь тогда, когда проходимость пищевода стойко нарушена и качество жизни (КЖ) пациента становится очень низким. Одни авторы считают необходимой резекцию пищевода из-за развития абсцессов и инфицированных кист в раннем периоде и возможной малигнизации стриктуры позднее. Тогда как после шунтирующей ЭП отсутствует возможность полноценного эндоскопического контроля за состоянием патологически измененного пищевода [Gupta R., 2004; Kim J.H. et al., 2008]. Риск развития неопластического процесса у больных с ОСП в 1000 раз больше, чем в общей популяции. Повреждение щелочью пищевода повышает риск рака в 1000 раз [Appelqvist P. et al., 1980; Isolauri J. et al., 1986; Cheng C.H. et al., 2008]. В течение 40 лет у 30% пациентов с ОСП развивается рак [Kim T.Y. et al., 2001]. Другие уверены в том, что риск умереть от рака пищевода существенно ниже, чем от осложнений ЭЭ [Knezevic J.D. et al., 2007; Chirica M. et al., 2010].

Таким образом, сегодня остаются неясными роль и место реконструктивной хирургии в общем мультимодальном лечении больных с ОСП, поэтому с целью восстановления целостности пищеварительного тракта и улучшения КЖ требуется разработка четких показаний к операции, стандартизация ее сроков и объема.

### **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ**

Цель: улучшить результаты лечения больных со сложными ожоговыми стриктурами пищевода путем реализации тактики раннего и радикального хирургического вмешательства – эзофагэктомии с одномоментной пластикой пищевода.

#### Задачи:

1. Определить показания к радикальному хирургическому лечению больных с ожоговыми стриктурами пищевода.
2. Обосновать срок и способ радикального хирургического вмешательства: объем резекции пищевода, хирургический доступ и вариант эзофагопластики.

3. На основании анализа непосредственных результатов оценить безопасность эзофагэктомии с одномоментной пластикой пищевода у больных со сложными ожоговыми стриктурами пищевода.
4. Оценить эффективность эзофагэктомии с одномоментной пластикой пищевода на основании анализа отдаленных результатов, включающего сравнительное изучение питательного статуса, качества жизни больных до и после радикального хирургического лечения.

#### **НАУЧНАЯ НОВИЗНА**

В работе доказана целесообразность, т.е. безопасность и эффективность, раннего радикального хирургического лечения больных со сложной ожоговой стриктурой пищевода. На основании отобранных и четко сформулированных критериев сложности стриктуры определены показания к эзофагэктомии с одномоментной пластикой пищевода как способу выбора в лечении больных данной категории. Разработаны критерии выбора объема резекции пищевода, оперативного доступа для выполнения эзофагэктомии и висцерального пластического материала для одномоментного создания искусственного пищевода.

#### **ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ**

Практическая значимость данной работы заключается в стандартизации тактики раннего радикального хирургического лечения больных с ожоговой стриктурой пищевода на основании конкретных клинико-диагностических критериев ее сложности. Модифицирована и усовершенствована оперативная методика эзофагэктомии с одномоментной пластикой пищевода при сложной ожоговой стриктуре пищевода с учетом ее локализации, выраженности рубцового перипроцесса, хирургического анамнеза и состояния органов пластического резерва. На основании разработанных критериев создан алгоритм выбора объема резекции пищевода, оперативного доступа, способа эзофагопластики.

### **ВНЕДРЕНИЕ В ПРАКТИКУ**

Основные положения диссертации внедрены в практическую работу ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России. На основании проведенных исследований способ радикального хирургического лечения сложных ожоговых стриктур пищевода внедрён в клиническую и педагогическую практику следующих организаций: ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России; ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации; ГБУ РД «Республиканская клиническая больница» Минздрава Республики Дагестан.

### **ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

1. Суб- или тотальная эзофагэктомия с одномоментной пластикой пищевода желудочной трубкой, выполняемая трансхиатальным или трансторакальным доступом, является оптимальным способом радикального хирургического лечения больных со сложной ожоговой стриктурой пищевода.

2. Целесообразно раннее радикальное хирургическое лечение больных данной категории в сроки 6-12 мес. с момента получения химического ожога пищевода по факту констатации сложности стриктуры.

3. Эзофагэктомия с одномоментной пластикой пищевода желудочной трубкой с учетом ее непосредственных результатов соответствует критериям безопасности в хирургии высокого риска.

4. Эзофагэктомия с одномоментной пластикой пищевода с учетом динамики показателей качества жизни и питательного статуса пациентов в отдалённом периоде является достаточно эффективным способом хирургического лечения больных со сложной ожоговой стриктурой пищевода.

### **АПРОБАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ ИССЛЕДОВАНИЯ**

1. 2-я Международная конференция «Гастроэнтерологическая неделя», 14–18 ноября 2022 г., г. Наманган, Узбекистан.

2. Всероссийская конференция молодых ученых «Современные тренды в хирургии», 29-30 марта 2024 г., г. Москва.

3. Пленум Правления Ассоциации хирургов-гепатологов стран СНГ, посвященный 150-летию со дня рождения академика РАН А.В. Вишневого «Диагностика и лечение осложнений после минимально инвазивных вмешательств в гепатопанкреатобилиарной хирургии», Секция молодых учёных, 23 мая 2024 г., г. Махачкала.

### **ПУБЛИКАЦИИ**

По теме диссертации опубликовано 4 работы в журналах, рекомендованных ВАК Российской Федерации для публикации результатов диссертационных исследований.

### **ОБЪЁМ И СТРУКТУРА ДИССЕРТАЦИИ**

Диссертация изложена на русском языке на 181 страницах машинописного текста и состоит из оглавления, введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 63 отечественных и 168 зарубежных источников. Работа иллюстрирована 48 рисунками и 28 таблицами.

# ГЛАВА 1. РОЛЬ И МЕСТО ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ЭЗОФАГОПЛАСТИКИ В СОВРЕМЕННОМ МУЛЬТИМОДАЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ ОЖОГОВЫХ СТРИКТУР ПИЩЕВОДА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

## 1.1. РУБЦОВАЯ СТРИКТУРА КАК ПОЗДНЕЕ ОСЛОЖНЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО ОЖОГА ПИЩЕВОДА

Химической ожог пищевода (ХОП) – местное повреждение стенки пищевода различной степени выраженности, возникающее в результате перорального приема вещества прижигающего действия [Белый И.С. и др., 1980; Черноусов А.Ф. и др., 2000; Cabral C. et al., 2012; Contini S., Scarpignato C., 2013; Mowry J.V. et al., 2013; 2016; Chirica M. et al., 2017; Hoffman R.S. et al., 2020; Obarski P., Włodarczyk J. et al., 2021]. Эпидемиология ХОП остается неизученной. По приблизительным данным, ежегодно в мире ХОП получают нескольких десятков тысяч человек, из которых 80% составляют дети в возрасте 2-5 лет [Obarski P., Włodarczyk J. et al., 2021]. В США ежегодно регистрируется 5000-15000 ХОП, при этом показатель заболеваемости составляет 1 случай на 100 000 населения в год [Mowry V. et al., 2016]. Считается, что истинная частота ХОП остается недооцененной [Chirica M. et al., 2017].

В России распространённость ХОП также недостаточно изучена. Косвенная оценка распространённости ХОП формируется на основании анализа данных о структуре пациентов специализированных токсикологических центров. В разных регионах РФ пациенты с ХОП составляют 7-16% от всех больных, госпитализированных с острыми отравлениями [Лужников Е.А. и др., 2012; Клинические рекомендации, 2024]. ХОП наиболее распространен среди двух возрастных групп: дети 2-5 лет и взрослые 30-40 лет. У детей чаще всего бывают легкие ожоги, обусловленные случайным проглатыванием бытовых чистящих веществ. У взрослых ХОП может развиваться в результате случайного перорального приема агрессивной жидкости, обычно в состоянии алкогольного опьянения, или преднамеренного с суицидальной целью. В последнем случае происходит употребление большого количества (около 100 мл) прижигающего вещества с развитием обширного поражения ротовой полости, пищевода, желудка и тонкой кишки.

В России используют эндоскопическую классификацию ХОП С.В. Волкова (1997), дополненную Е.А. Песня-Просоловой (2006). В международных клинических исследованиях чаще всего применяют эндоскопическую классификацию S.A. Zargar et al. (1991), согласно которой выделяют 4 степени ожога пищевода. При тяжелой степени поражения слизистой можно достаточно точно прогнозировать развитие ОСП [Le Naoures P.L. et al., 2017; Zargar S.A. et al., 1991; Uhlenhopp D.J. et al., 2020; Okugbo S.U. et al., 2020]. Тяжесть ХОП зависит от вида, количества выпитого агрессивного вещества, а также от времени его контакта со слизистой оболочкой.

К отдалённым последствиям ХОП относят: кровотечение, свищи, аспирационную пневмонию, рубцовые стриктуры и их малигнизацию [Chirica M. et al., 2017]. Кровотечение развивается достаточно редко – примерно у 3% больных. В первые несколько недель после ХОП летальность достигает 16% [Tseng Y.L. et al., 2004]. Трахеопищеводные свищи развиваются после тяжелых ХОП, их частота также не превышает 3% [Gupta V. et al., 2015]. По данным крупного исследования, включавшего 1260 пациентов, в 0,2% наблюдений сформировался аорто-пищеводный свищ в срок от нескольких дней до 2 мес. после ХОП [Yegane R.A. et al., 2008]. В 4-5% случаев развивается аспирационная пневмония, которая при ХОП характеризуется тяжелым течением с летальностью до 60% [Tseng Y.L. et al., 2002].

Формирование рубцовой стриктуры является одним из наиболее частых осложнений ХОП. Истинная частота этого осложнения остается неизученной, данные литературы противоречивы - значения варьируют от 3 до 74% [Chirica M. et al., 2017; Bruzzi M. et al., 2019]. Известно, что ожоговые стриктуры составляют не менее 70 % доброкачественных стенозов пищевода [Черноусов А.Ф., 1999]. Очевидно, что вероятность формирования рубцовой стриктуры зависит от тяжести ХОП, достигая 70% [Cheng H.T. et al., 2008; Ryu H.H. et al., 2010; Bruzzi M. et al., 2019].

Обычно ОСП формируется в течение первых месяцев после ХОП. Сроки различаются и в среднем составляют 8 нед., однако встречаются как более

ранние (до 3 нед.), так и более поздние (до года) ожоговые стриктуры [Gupta V. et al., 2009; Contini S. et al., 2013; Katz A. et al., 2015].

## 1.2. ПАТОГЕНЕЗ ОЖГОВЫХ СТРИКТУР ПИЩЕВОДА

Самым часто употребляемым веществом, вызывающим ХОП, является уксусная кислота. Реже причиной ХОП являются другие неорганические и органические кислоты (серная, азотная, соляная, щавелевая и др.), щелочные растворы; окислители, применяемые в бытовых целях (перманганат калия, перекись водорода и другие соединения, входящие в состав отбеливающих, моющих и чистящих средств), аммиак, ацетон и др. [Lupa M. et al., 2009; Rollin M. et al., 2015; Hoffman R.S. et al., 2020].

Растворы кислот и окислители приводят к развитию коагуляционного некроза, в то время как щелочные растворы – колликвационного, для которого характерны обширные трансмуральные поражения стенки пищевода и быстрое развитие рубцовой стриктуры [Lupa M. et al., 2009; Rollin M. et al., 2015; Hoffman R.S. et al., 2020]. Повреждение пищевода начинается в течение первых минут и может продолжаться в течение нескольких часов. Оно характеризуется эозинофильным отеком и некрозом тканей, застоем крови в микрососудистом русле [Mamede R.C. et al., 2001]. Экспериментальные данные свидетельствуют о том, что тромбоз в артериолах и венулах с последующей ишемией может быть первостепенным повреждающим фактором при химическом ожоге, в отличие от воспаления [Osman M. et al., 2008]. Через 4-7 сут. происходит отслоение слизистой оболочки и бактериальная инвазия; образуется грануляционная ткань, и язвы покрываются фибрином. В течение этого периода может произойти перфорация пищевода, если изъязвление распространяется за пределы мышечного слоя. Прочность на растяжение заживающей ткани остается низкой в течение первых 3 недель, так как выработка коллагена начинается только на второй неделе. Следовательно, эндоскопических манипуляций предпочтительно избегать в течение двух первых недель после ХОП [Zargar S.A. et al., 2013]. Фаза ретракции рубца начинается на третьей неделе и может продолжаться несколько месяцев, в этот период форми-

руется стриктура со вторичным укорочением пораженного пищевода и грыжей пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД) с гастроэзофагеальным рефлюксом. Последний является одной из причин рецидива стриктуры в отдаленном периоде [Mutaf O. et al., 1996].

Стриктура чаще развивается после глубокого местного изъязвления и некроза слизистой пищевода – 2b, 3a или 3b ст. ХОП согласно эндоскопической классификации Zargar [Zargar S.A. et al., 1991]. Статистически значимыми предикторами ОСП являются III и IV ст. поражения по данным МСКТ [Ryu H.H. et al., 2010]. Формирование стриктуры начинается уже через 3 нед. после ХОП и продолжается в течение года [Contini S. et al., 2013].

В ряде исследований убедительно отображена корреляция степени ХОП (по данным эндоскопии в первые сутки) с вероятностью развития рубцовой стриктуры [Cheng H.T. et al., 2008; Ryu H.H. et al., 2010; Bruzzi M. et al., 2019]. В первые 24-48 часов IIIb ст. ХОП характеризуется значительно более высоким риском развития ОСП и других осложнений [Cheng H.T. et al., 2008]. Эндоскопическая оценка ХОП у 152 пациентов показала, что частота развития ОСП составила 0% при I и IIa ст., 28% - при IIb ст., 50% - при IIIa ст., 76% - при IIIb ст. По данным, полученным с помощью лучевых методов исследования, можно сделать вывод, что при I и IIa ст. поражения частота ОСП составляет 0% и 17% соответственно, а при IIb ст. - 83% [Bruzzi M. et al., 2019]. Большинство ХОП (71,8%) - это повреждения IIb, III ст. и более [Zargar S.A. et al., 1991].

Учитывая долю пациентов с тяжестью ХОП IIb-III ст. по Zargar и высокой вероятностью формирования ОСП у данной категории больных, возникает вопрос о четком определении показаний и своевременном отборе пациентов для радикального хирургического лечения до развития осложнений *инструментального расширения стриктуры (ИРС)*.

Предложено несколько подходов к профилактике ОСП, однако ни один из них не подтвердил свою эффективность по данным проведенных клинических исследований. В частности, недостоверной оказалась эффективность ан-

тибиотиков и стероидных препаратов [Kochhar R. et al., 2010; Katibe R. et al., 2018]. В экспериментальных работах изучалась эффективность инъекций фторурацила, антиоксидантов, октреотида и препаратов цитокинов, но отсутствует опыт их применения в клинической практике [Chirica M. et al., 2017; Hoffman R.S. et al., 2020]. Следует также отметить, что в ряде работ представлены попытки профилактики ОСП путем стентирования, однако до настоящего времени данный метод не получил широкого применения из-за низкой эффективности [Chirica M. et al., 2017]. Даже в эксперименте стентирование пищевода биodeградируемыми стентами не приводит к статистически значимому профилактическому эффекту, хотя и несколько увеличивает сроки формирования стриктур после ХОП [Pauli E.M. et al., 2012].

Поздним осложнением ХОП и звеном патогенеза сформировавшейся ОСП является *малигнизация*. Частота развития плоскоклеточного рака у пациентов с ОСП выше, чем в общей популяции. До настоящего времени данные о частоте рака после ХОП крайне противоречивы, что во многом объясняется отсроченным развитием неопластического процесса (от 25 до 58 лет) и трудностью проведения долгосрочных исследований [Hopkins R.A., Postlethwait R.W., 1981; Ti T.K., 1983; Csikos M. et al., 1985; Zhang X. et al., 2012; Okonta K.E. et al., 2012].

Одним из первых на данную проблему обратил внимание U.K. Kiviranta, который в 1952 г. выявил рак пищевода у 9 из 352 больных с ХОП. Так было установлено, что частота развития рака пищевода после ХОП примерно в 1000 раз превышает таковую в общей популяции.

По данным исследования J. Imre et al. (1972), рак пищевода развился у 10 из 32 таких пациентов. P. Appelqvist и M. Salmo (1980) выявили рак пищевода у 63 пациентов, ранее получивших химический ожог. При этом средний латентный период между ХОП и раком составил 41 год. По данным R.A. Hopkins и R.W. Postlethwait (1981), рак пищевода развился у 1,4% пациентов с ХОП со средним латентным периодом 45 лет.

Т.К. Ti (1983) наблюдал в течение 10 лет за 49 пациентами с ХОП и диагностировал рак пищевода у 7 из них. Косвенная оценка частоты развития рака пищевода, проведенная М. Csikos et al. (1985), также подтверждает достаточно высокий риск малигнизации. За 20-летний период авторы выявили 36 случаев рака после ХОП, при этом пациенты с ХОП составили 7,2% в структуре пациентов со злокачественными опухолями пищевода.

Высокая частота малигнизации указана в исследовании, проведенном Y.T. Kim et al. (2001): рак выявили у 7 (13%) из 54 обследованных пациентов с ОСП, а расчетный риск малигнизации оказался в 82 раза больше, чем в общей популяции.

В метаанализе К.Е. Okonta et al. (2012) сделан вывод, что риск малигнизации ОСП является достаточно большим, при этом рак может развиваться и в оставшейся интактной части органа. При анализе наблюдений с длительным анамнезом ОСП рак диагностировали у 50 (25%) из 198 пациентов в интервале от 25 до 58 лет. Усложняют создание доказательной базы широкие временные рамки развития рака пищевода (25-58 лет, в среднем - 46,1 лет), в связи с чем исследования с непродолжительным периодом наблюдения (менее 25 лет) могут существенно занижать истинную частоту малигнизации. Шунтирующая ЭП не исключает малигнизацию ОСП, поэтому авторы считают ЭЭ при ОСП абсолютно оправданным и необходимым вмешательством.

В 2020 г. опубликованы результаты крупного национального исследования Великобритании, в котором изучали частоту возникновения рака в когорте из 20 тыс. пациентов с ХОП, вызванным различными химическими агентами - кислотами, щелочами, пестицидами [Mu H.W. et al., 2020]. Частота рака пищевода в данной группе сравнивалась с аналогичной в сопоставимой по полу и возрасту выборке лиц без ХОП в анамнезе. В целом после ХОП было отмечено примерно четырехкратное увеличение риска рака пищевода (4,36 на 10 000 человеко-лет по сравнению с 1,66 на 10 000 человеко-лет). Скорректированное отношение риска рака пищевода после отравлений химическими агентами/пестицидами составило 2,33. Повторный анализ пока-

зал, что высокий риск в большей степени характерен для отравлений пестицидами, в то же время у пациентов с отравлениями моющими средствами риск не выше, чем в общей популяции.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о повышенном риске рака у пациентов с ОСП, что крайне важно учитывать при выборе тактики лечения. Основной контингент составляют пациенты относительно молодого возраста с большой предполагаемой продолжительностью жизни. Эндоскопическая дилатация стриктуры на протяжении нескольких лет, а также шунтирующая ЭП с исключением собственного пищевода (без возможности эндоскопического контроля) не устраняют риск малигнизации в будущем. В данном контексте ЭЭ с одномоментной ЭП представляется рациональным подходом к лечению ОСП.

### 1.3. КЛАССИФИКАЦИЯ ОЖОГОВЫХ СТРИКТУР ПИЩЕВОДА

Общеизвестно, что рубцовые стриктуры пищевода подразделяются на *одиночные* и *множественные*, в зависимости от локализации – на *высокие* и *низкие* (локализованные в верхней, средней и нижней трети пищевода), а в зависимости от степени сужения просвета органа – на *полные* и *неполные*.

На основании эндоскопической классификации выделяют четыре степени сужения пищевода: I ст. – диаметр просвета в зоне стриктуры 9–11 мм, II ст. – диаметр просвета 6–8 мм, III ст. – 3–5 мм, IV ст. – 0–2 мм. По распространенности выделяют *короткие* стриктуры (менее 5 см), *протяженные* стриктуры (более 5 см), *суб-* или *тотальные* и *тотальные* стриктуры [Галлингер Ю.И, Годжелло Э.А., 2001]. В настоящее время протяженными принято считать стриктуры длиной более 2-3 см [Клинические рекомендации, 2024; Carraro E.A., Muscarella P., 2015; Vorster J. et al., 2023].

Кроме того, стриктуры разделяют на *простые* и *сложные*. Простыми стриктурами считают короткие (длиной менее 2 см), концентрические, с прямолинейным просветом; сложными - протяженностью  $\geq 2-3$  см с извилистой формой просвета, со значительным сужением просвета (менее 9 мм) [Laurent P. et al., 2016; Sami S.S. et al., 2018].

Кроме *анатомо-морфологических* характеристик стриктуры (локализация, протяженность, степень сужения и укорочения пищевода, характер просвета, наличие дивертикулов и др.) важным классификационным критерием является оценка эффективности эндоскопической дилатации (ИРС).

ИРС считают *неудачным (невозможным)* при полной облитерации просвета, не позволяющей провести струну-проводник для безопасного бужирования, при ятрогенной пищеводной или желудочной перфорации, при образовании трахеопищеводного свища [Годжелло Э.А., Галлингер Ю.И., 2013; Tharavej C. et al., 2018].

M.L. Kochman et al. (2005) предложили определения *рефрактерной* и *рецидивирующей* рубцовой стриктуры пищевода, эндоскопическая дилатация (ИРС) которых может оказаться *неэффективной*. Если не удастся расширить анатомическое сужение до диаметра 14 мм в течение 5 сеансов с 2-недельным интервалом, то такую стриктуру считают *рефрактерной*. Если удовлетворительный диаметр просвета не сохраняется в течение 4 недель после достижения целевого диаметра 14 мм, то такую стриктуру считают *рецидивирующей*. Авторы выразили надежду, что это определение будет полезно при проведении будущих клинических исследований и отборе пациентов на эндоскопическое лечение.

Подобным образом определяют рефрактерную стриктуру и другие авторы - как требующую 6 или более дилатаций для достижения просвета 14-15 мм в диаметре с частотой 2 сеанса в неделю [Tarek S. et al., 2020; Bolia R. et al., 2021; Vorster J. et al., 2023]. По мнению С. Tharavej et al. (2018), ИРС часто оказывается неэффективным у пациентов именно с рефрактерными ОСП, определение которых дали M.L. Kochman et al. (2005). Доля рефрактерных стриктур достигает 30-70% среди всех доброкачественных рубцовых стенозов пищевода [Mendelson A.H. et al., 2015; Agarwalla A. et al., 2015; Sair A. et al., 2023]. По данным А. Sair et al. (2023), их доля составила 38,7%.

Анализ современной литературы показал необходимость определить понятие *сложные* ОСП. Этот термин в своих работах уже используют многие

авторы [Годжелло Э.А. и др., 2024; Repici A. et al., 2016; Laurent P. et al., 2016; Sami S.S. et al., 2018; Boregowda U. et al., 2021; Sair A. et al., 2023], он носит собирательный характер. К сложным целесообразно отнести стриктуры, которые не только трудно и небезопасно, но и бесперспективно лечить эндоскопическим методом. Таким образом может быть объединена когорта больных с ОСП, нуждающихся в хирургическом лечении.

В итоге, к понятию «сложные» могут быть отнесены ОСП, соответствующие следующим критериям:

- 1) стриктуры, эндоскопическое лечение которых *невозможно* (с облитерацией просвета или извитым ходом без возможности проведения струны-проводника);
- 2) стриктуры, эндоскопическое лечение которых *неэффективно* (*рефрактерные* и *рецидивирующие* согласно критериям Kochman);
- 3) *осложненные* стриктуры, в т.ч. после эндоскопического лечения (кровотечение, разрыв, перфорация, укорочение пищевода, свищ – медиастинальный или респираторный).

Анатомо-морфологическим субстратом сложных ОСП обычно являются плотные, ригидные, множественные, облитерированные (полные) и протяженные (более 3,0 см) рубцовые стенозы с извитым ходом. Длительная перспектива лечения сложных ОСП инструментальными методами сомнительна из-за его частой неэффективности, ранних рецидивов, а также осложнений [Клинические рекомендации, 2024; Laurent P. et al., 2016; Sami S.S. et al., 2018; Burr N.E. et al., 2019; Volia R. et al., 2021; Fugazza A. et al., 2021].

В определении Kochman заложены приемлемые сроки ИРС – длительность неэффективного эндоскопического лечения не должна превышать 2,5-3 мес., но на деле она иногда достигает 5 лет [Agarwalla A. et al., 2015; Mendelson A.H. et al., 2015]. Согласно Российским клиническим рекомендациям по лечению ХОП (2024), продолжительность ИРС не должна превышать 6-12 мес., но может быть в отдельных случаях увеличена до 24 мес.

Поэтому, опираясь на все объективные критерии сложности ОСП, можно основанно сократить длительность органосохраняющего лечения (ИРС).

#### 1.4. МУЛЬТИМОДАЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОЖОГОВЫХ СТРИКТУР ПИЩЕВОДА

Мультимодальный принцип признан сегодня ключевым в лечении ОСП, его основу составляют эндоскопические методики - бужирование, баллонная дилатация, стентирование [Годжелло Э.А. и др., 2013; Климашевич А.В. и др., 2014; Клинические рекомендации, 2024; Laurent P. et al., 2016; Chirica M. et al., 2017; Sami S.S. et al., 2018; Burr N.E. et al., 2019; Fugazza A. et al., 2021]. Многие авторы считают ИРС методом выбора в лечении ОСП и только при его неудаче выставляют показания к ЭП. Понятие ИРС тождественно принятому в зарубежной литературе понятию *эндоскопической дилатации* [Laurent P. et al., 2016; Sami S.S et al., 2018; Fugazza A. et al., 2021].

Эффективность бужирования ОСП по данным различных авторов составляет 70-96% [Черноусов А.Ф. и др., 1999; Низамходжаев З.М. и др., 2004; Разумовский А.Ю. и др., 2012; Годжелло Э.А. и др., 2013, 2014; Дурлештер В.М. и др., 2013; Климашевич А.В. и др., 2013; Мусабаев Н.Х. и др., 2016; Булганина Н.А. и др., 2021; Glick M.E., 1982; Janousek P.Z. et al., 2006; Lakhdar-Idrissi M. et al., 2012].

Несмотря на широкое распространение бужирования как метода лечения пациентов с ОСП, он не лишен недостатков. В первую очередь, необходимо отметить реальный риск осложнений – перфорации пищевода и кровотечения. Частота перфорации при бужировании за нить достигала 1,7-35% [Quine M.A. et al., 1995; Karnak I. et al., 1998]. Около 25% всех случаев перфорации пищевода приходится на долю бужирования доброкачественных стриктур [Bladergroen M.R. et al., 1986; Jones 2nd W.G., Ginsberg R.J., 1992]. Любой вариант дилатации ОСП сопровождается повышенным риском перфорации, превосходящим таковой при других доброкачественных стенозах - 4-17% vs 0,1-0,4% [Contini S., Scarpignato S., 2013].

Сегодня ряд вопросов остается дискуссионным. В частности, не определены оптимальные сроки начала и завершения бужирования [Галлингер

Ю.И., Годжелло Э.А., 2000; Корнев А.А. и др., 2013]. При проведении бужирования в раннем периоде ХОП увеличивается риск формирования ОСП, что делает оправданным хирургическое вмешательство [Ратнер Л.Г. и др., 1998; Аллахвердян А.С., 2004; Janousek P.Z. et al., 2006; Булынин В.В. и др., 2012; Разумовский А.Ю. и др., 2012]. Результаты морфологических исследований свидетельствуют, что раннее бужирование нарушает регенеративные процессы в пищеводе, способствует формированию более грубой рубцовой ткани, увеличивает риск перфорации и кровотечения, что делает нецелесообразным его применение в первые 30 сут. после ХОП [Климашевич А.В. и др., 2013].

В большинстве наблюдений требуются так называемые «поддерживающие курсы» бужирования из-за отсутствия стойкого эффекта. Согласно литературным данным, необходимость поддерживающего бужирования возникает с частотой до 45% [Годжелло Э.А., 1998, 2013, 2014, 2024; Низамходжаев М.З. и др., 2004]. Г.Ф. Жигалев и др. (2015) считают, что поддерживающее бужирование ОСП требуется в течение 1,5-2 лет.

Предложены и новые комбинации способов лечения ОСП, в частности, сочетание бужирования с интрамуральной инъекцией стероидов, которые могут достигнуть большей эффективности [Булганина Н.А. и др., 2021; Годжелло Э.А. и др., 2022], но не решают полностью описанные выше проблемы.

В 1980-х гг. в клинической практике лечения пациентов с ОСП появился другой метод расширения - *эндоскопическая баллонная дилатация* (ЭБД). Последняя применима при коротких стриктурах не менее 3-4 мм в диаметре, располагающихся на 4-5 см ниже верхнего пищеводного сфинктера. В отличие от бужирования, при ЭБД отсутствует мануальный контроль степени прилагаемого усилия, поэтому она малоэффективна при ригидных стриктурах [Годжелло Э.А. и др., 2013]. Известно, что после ЭБД рецидив рубцовой стриктуры возникает раньше, чем после бужирования - через 1,5-2 мес. и 3-4 мес. соответственно [Айрапетова М.П., 2018]. Таким образом, ЭБД не стоит рассматривать как полноценную альтернативу бужированию в лечении ОСП.

Крупное исследование, проведенное С. Tharavej et al. (2018), показало, что баллонная дилатация в долгосрочной перспективе (позднее 6 мес.) неэффективна в 75% наблюдений, а большинство пациентов в последующем подверглись радикальному хирургическому лечению. По мнению А.Ю. Разумовского и др. (2012), ЭБД рубцовых стриктур приводит к постоянной травматизации эпителия и способствует развитию фиброза стенки пищевода. Перфорация пищевода произошла в 14,5% наблюдений.

Два последних десятилетия активно внедряется методика *стентирования* ОСП. Первый опыт восстановления просвета пищевода каучуковой трубкой был представлен С. Simmonds еще в 1885 г., хотя за тем стентирование жесткими протезами не получило широкого распространения из-за высокой частоты перфорации вследствие диффузного пролежневого поражения стенки пищевода [Song H.Y. et al., 1992].

Возросший в последнее время интерес к данной методике связан с активным внедрением в клиническую практику саморасширяющихся нитиноловых и биодеградируемых коллагеновых протезов [Климашевич А.В. и др., 2013; Климашевич А.В., Никольский В.И., 2014; Воскресенская М.Л., Плеханов А.Н., 2015; Белевич В.Л. и др., 2020; Hirdes M.M. et al., 2012; Chirica M. et al., 2017; Lu Q. et al., 2019; Fugazza A., Repici A., 2021; Losada G.C. et al., 2021; Kailla E. et al. 2023]. Утверждается, что стенты оказывают равномерное дозированное давление на грануляционную ткань и могут препятствовать разрастанию фиброзной ткани, вызывающей стриктуру. В ряде исследований показано, что стентирование может улучшить результаты лечения ОСП по сравнению с бужированием [Климашевич А.В. и др., 2013; 2016; Shahi A.S. et al., 2015]. Биодеградируемые стенты у пациентов с длительной (6 мес. и более) непрерывно рецидивирующей рубцовой стриктурой пищевода на фоне повторного бужирования (12-15 раз в год) позволяет во всех случаях добиться регресса дисфагии в течение 3-5 сут. [Климашевич А.В. и др., 2014]. Особый интерес вызывают биодеградируемые стенты из монофиламентной нити

полидиоксаноны, которые врастают в слизистую оболочку пищевода и не мигрируют [Воскресенская М.Л., Плеханов А.Н., 2015; Hindy P. et al., 2012].

М.М. Hirdes et al. (2012) сообщили о результатах эндоскопической дилатации у 28 больных с рецидивирующей доброкачественной стриктурой пищевода согласно критериям Kochman. Пациенты находились под наблюдением в среднем 21 мес. После комбинации процедур дилатации и установки саморасширяющихся металлических стентов им последовательно имплантировали один или несколько биоразлагаемых стентов. Клиническое разрешение стриктуры было достигнуто у 7 (25,0%) пациентов. Авторы пришли к выводу, что последовательная установка стентов может быть приемлемым вариантом лечения больных с рефрактерной стриктурой, позволяющим избежать повторных процедур расширения.

Следует отметить, что не все авторы считают стентирование высокоэффективной альтернативой бужированию и ЭБД. Описан ряд серьезных осложнений этого метода: формирование стриктур выше или ниже стента, разрастание грануляционной ткани по краям стента, отслойка внутреннего покрытия стента с перекрытием просвета, фрагментация стента, пролежень стенки пищевода [Годжелло Э.А. и др., 2013; Spaander M. et al., 2016; Tandon S. et al., 2019]. Эндоскопическое удаление длительно стоящего в пищеводе стента является небезопасной процедурой [Spaander M. et al., 2016].

Возникновение пищеводно-респираторного свища в результате стентирования является редким, но жизнеугрожающим осложнением [Contini S. et al., 2013; Muniappan A. et al., 2013; Deshpande G. et al., 2013; Chibishev A.A. et al., 2014]. По имеющимся данным, доля этого осложнения составляет 0,3-0,5% среди всех трахеопищеводных свищей [Contini S. et al., 2013; Deshpande G. et al., 2013; Muniappan A. et al., 2013; Chibishev A.A. et al., 2014]. Хирургическое лечение таких пациентов затрудняет постоянный аспирационный синдром, часто осложняющийся деструктивной пневмонией, и технические сложности ИВЛ [Baisi A. et al., 1999; Crema E. et al., 2007; Deshpande G. et al., 2013; Chibishev A.A. et al., 2014].

Дискуссионным остается вопрос о времени экспозиции стента. А.В. Климашевич и В.И. Никольский (2014) на основании собственного клинического опыта заключают, что достаточно установить стент на 2 мес. Это позволяет надежно расширить стриктуру пищевода и предотвратить ее рецидив. При более длительном стентировании развивается грануляционный стеноз. Ф.А. Черноусов и др. (2011) описали осложнения длительного (6-16 мес.) пребывания в пищеводе металлического стента в виде сужения просвета до 2-5 мм или его облитерации ниже и выше стента, разрастания грануляционной ткани, формирования протяженной рубцовой стриктуры.

У пациентов с доброкачественными стриктурами пищевода ЭБД превосходит по эффективности стентирование [Lu Q. et al., 2019]. Применение даже биodeградируемых стентов у пациентов с рефрактерными рубцовыми стриктурами пищевода можно рассматривать лишь как временную меру, поскольку в подавляющем большинстве наблюдений дисфагия рецидивирует [Hirdes M.M. et al., 2012].

A. Repici et al. (2016) сообщают о 15-летнем опыте лечения сложных ОСП в двух академических центрах, расположенных в Милане и Филадельфии. В частности, оценивалось эффективность всех вариантов эндоскопической дилатации в устранении дисфагии на разных сроках лечения и частота нежелательных явлений. В исследование были включены 70 пациентов, у 31% из них было достигнуто стойкое расширение стриктуры. У тех, кому был установлен стент, успех наблюдался реже. Средний период без дисфагии составил 72 дня в группе стентов по сравнению с 99,5 днями в группе бужирования и ЭБД. Авторы пришли к выводу, что отдаленный результат лечения рефрактерных стриктур был неудовлетворительным, а стенты не способствовали его улучшению. После среднего периода наблюдения в 43,9 мес. только у 31,4% пациентов было достигнуто стойкое расширение стриктуры. По оценке авторов, это удручающе низкий процент.

Результаты исследований M.M. Hirdes et al. (2012) и A. Repici et al. (2016) демонстрируют группу пациентов со сложными рубцовыми стрикту-

рами пищевода, рефрактерными к ИРС, которые требуют длительного и трудного лечения без гарантии достижения хорошего результата. Поэтому многие авторы не рекомендуют стентирование пациентам с ОСП ввиду отсутствия положительных результатов [Thomas T. et al., 2011; Fuccio, L. et al., 2015; Imaz-Iglesia I. et al., 2016; Tandon S. et al., 2019].

Пациенты со сложными ОСП пищевода в процессе длительной эндоскопической дилатации имеют высокую частоту сопутствующих психологических отклонений, сниженное КЖ и высокий показатель инвалидизации. Выраженность дисфагии обратно пропорционально коррелирует с показателями качества жизни [Булегенов А., 2008; Anand N. et al., 2021].

### 1.5. ЭЗОФАГОПЛАСТИКА В ЛЕЧЕНИИ ОЖГОВЫХ СТРИКТУР ПИЩЕВОДА

Рецидив стриктуры после многократных безуспешных попыток бужирования и ЭБД неизбежно ставит вопрос о необходимости хирургического лечения [Клинические рекомендации, 2024; Chirica M. et al., 2017; Tharavej C. et al., 2018]. Неэффективность дилатационной терапии в течении 6-12 мес. (в отдельных случаях 24 мес.) является показанием к операции [Клинические рекомендации, 2024]. По разным данным, в ЭП нуждаются до 50% пациентов с ОСП [Воробей В.А. и др., 2014; El-Asmar K.M., Allam A.M., 2021].

Для своевременного перехода от эндоскопической дилатации к хирургическому лечению необходимо учитывать особенности патогенеза и сроки окончательного формирования ОСП, а также ее соответствие критериям сложности. Таким образом, несмотря на все многообразие способов ИРС, большая часть пациентов со сложными ОСП после длительного периода эндоскопического лечения нуждается в реконструктивной операции.

#### Показания к эзофагопластике и оценка ее рисков

В традиционной отечественной хирургии пищевода общие показания к ЭП у пациентов с ОСП сформулированы следующим образом [Черноусов А.Ф. и др., 2000; Чернооков А.И., 2002; Годжелло Э.А. и др., 2013; Чепик Д.А., 2009]: 1) техническая невозможность или неэффективность бужирования при тотальной стриктуре, облитерации просвета, частое рецидивирова-

ние дисфагии (3-4 раза в год после успешного бужирования, неэффективность неоднократного бужирования с рецидивом в течение года); 2) перфорация или разрыв пищевода в анамнезе (высокий риск повторной перфорации); 3) ГПОД с рефлюкс-эзофагитом (РЭ) вследствие вторичного укорочения пищевода; 4) комбинированный ожог желудка со стенозом его выходного отдела; 5) пищеводно-респираторный (трахеальный, бронхиальный) и пищеводно-медиастинальный свищ.

Акцент на необходимости удаления рубцово-измененного пищевода ставят при его псевдодивертикулезе, спонтанном или ятрогенном разрыве, а также при сочетании ожоговой стриктуры с пищеводом Барретта, обоснованном подозрении на рак. При этом в качестве основного преимущества ЭЭ отмечается избавление пациента от риска злокачественного новообразования [Андрианов В.А. и др., 1997; Черноусов А.Ф. и др., 2000; Чернооков А.И., 2002; Джафаров Ч.М., Джафаров Э.Ч., 2007; Чикинев Ю.В. и др., 2018; Дробязгин Е.А., Чикинев Ю.В., 2020; DeMeester S.R., 2001; Javed A. et al., 2011; Zeng W.H. et al., 2019; Nayar R. et al., 2022].

По мнению зарубежных авторов, рассматривать вопрос о хирургическом лечении целесообразно при выявлении у пациентов факторов, являющихся предикторами неэффективности инструментального лечения ОСП: протяжённость стриктуры более 3 см, вовлечение глотки, наличие гастроэзофагеального рефлюкса и перфорация пищевода при дилатации или бужировании [El-Asmar K.M., Allam A.M., 2021].

В отечественных клинических рекомендациях по лечению ХОП (2024) приведены фактически те же показания к хирургическому лечению ОСП: 1) полная облитерация просвета пищевода; 2) наличие извилистого просвета одной или нескольких стриктур с супрастенотическим расширением, слепыми карманами и дивертикулами; 3) невозможность провести бужи №28-30 (по шкале Шарьера) из-за плотных, рецидивирующих стриктур; 4) послеожоговые стриктуры, осложнённые пищеводными свищами; 5) наличие в анамнезе перфорации пищевода; 6) длительное (более 15 лет) существование рубцо-

вых тканей с большим риском их малигнизации; 7) послеожоговое укорочение пищевода с развитием вторичной ГПОД и РЭ. При этом сроки прекращения ИРС и тактика радикального хирургического лечения не определены и не стандартизированы.

Многие исследователи рассматривают возможность сокращения сроков перехода от ИРС к хирургическому лечению рефрактерных ОСП, не увеличивая риск перфорации, свища и малигнизации [Годжелло Э.А. и др., 2013; de Wijkerslooth L.R. et al., 2011; Contini S. et al., 2013; Poincloux L. et al., 2016; Adler D. et al., 2017; Sami S.S. et al., 2018; Tharavej C. et al., 2018; Joshi P. et al., 2020; Boregowda U. et al., 2021; Fugazza A. et al., 2021].

P. Cattan et al. (2000) получили хорошие непосредственные результаты ЭП, выполненной в первые 6-120 ч после ХОП. P. Cattan et al. (2000) и I.E. Bassiouny et al. (2002) установили, что при ЭП в ранние сроки (3-6 мес.) несформированная рубцовая ткань в культе пищевода может служить причиной стриктуры анастомоза. Наиболее благоприятным для выполнения ЭЭ с одномоментной ЭП авторы считают срок не менее 6 мес. с момента ХОП [Bassiouny I.E. et al., 2002; Han Y. et al., 2004].

В данном контексте стоит вернуться к собирательному понятию сложной ОСП, определение которой дано в разделе 1.3. Тактика своевременного перехода к хирургическому лечению ОСП может быть осуществлена уже по факту констатации ее сложности в соответствии с принятыми критериями. К сожалению, для больных с ОСП хирургическое вмешательство вообще, а ЭЭ с одномоментной ЭП в частности, многие специалисты рассматривают как метод «отчаяния», нежели как возможную альтернативу длительному ИРС [Hirdes M.M. et al., 2012; Repici A. et al., 2016; Losada G.C. et al., 2021; Kailla E. et al., 2023]. Они не принимают в расчет многолетний анамнез, имеющиеся осложнения или их высокий риск в перспективе.

При доброкачественных заболеваниях пищевода, в т.ч. при ОСП, обычно избегают ЭП, пока не будут использованы все варианты эндоскопического лечения. К ЭЭ и ЭП прибегают, когда пищевод окончательно утрачивает

свою функцию, а КЖ пациента становится очень низким. Такая *органосберегающая* тактика в ряде случаев неоправданно затягивает процесс лечения и увеличивает риск осложнений – перфорации и свища пищевода, малигнизации стриктуры. У больного длительно сохраняется дисфагия (выраженная в большей или в меньшей степени), нарастает кахексия, существенно снижается КЖ, развивается соматогенная депрессия [Чернооков А.И., 2002; Чикинев Ю.В. и др., 2013; Orringer M.B. et al., 2007; Amit J. et al., 2014; Praveen S. et al., 2019; Wen-hui Z. et al., 2019; Tustumi F. et al., 2021].

Для оценки тяжести сопутствующих заболеваний и операционного риска обычно используют индекс коморбидности Чарльсона, который с учетом возраста позволяет определить вероятность выживаемости в течение 10 лет [Charlson M.E. et al., 1987]. Доказано, что нутритивная недостаточность является независимым фактором риска послеоперационных осложнений [Vaid S. et al., 2012].

Определение степени риска алиментарной недостаточности имеет значение для решения вопроса о предоперационной нутритивной поддержке в виде парентерального или энтерального питания. Самым простым и доступным скрининговым методом является клиническая оценка питательного статуса с помощью различных опросников. Самым распространённым и рекомендуемым из них является NRS-2002. Предоперационная нутритивная терапия показана, если пациент набирает более 3 баллов. Интенсивность и длительность лечения определяется степенью нутритивной недостаточности [Sun Z. et al., 2015]. По рекомендациям ERAS и ESPEN подготовка должна занимать минимум 7-14 сут. [Low D.E. et al., 2019; Weimann A. et al., 2021].

#### *Заместительная и шунтирующая эзофагопластика*

Существуют 2 основных метода хирургического лечения ОСП [Черноусов А.Ф. и др., 2000; Чепик Д.А., 2009; Contini S., Scarpignato C., 2013]: 1) ЭЭ с одномоментной пластикой пищевода; 2) шунтирующая ЭП. Сегодня удаление рубцово-измененного пищевода не является методом выбора в лечении ОСП [Клинические рекомендации, 2024].

В литературе до последнего времени продолжает активно обсуждаться вопрос о выборе в пользу ЭЭ или шунтирующей операции у пациентов с ОСП [Han Y. et al., 2004; Javed A. et al., 2011; Okonta K.E. et al., 2012; Contini S., Scarpignato C., 2013; 2016; Chirica M. et al., 2015; Gurram R.P. et al., 2020].

Сторонники шунтирующей ЭП толстой кишкой считают этот метод «золотым стандартом» в хирургическом лечении ОСП [Han Y. et al., 2004; Bothereau H. et al., 2007; Knezević J.D. et al., 2007; Chirica M. et al., 2010; Javed A. et al., 2011; Ananthakrishnan N. et al., 2014; Praveen S. et al., 2019; Zeng W. et al., 2019; Vinay H.G. et al., 2023].

Сторонники радикального лечения рассматривают ЭЭ с одномоментной ЭП в качестве метода выбора в лечении пациентов со сложными ОСП [Черноусов А.Ф. и др., 2000; Чернооков А.И., 2002; Аллахвердян А.С. и др., 2013; Чикинев Ю.В. и др., 2013; Orringer M.V. et al., 2000; Javed A. et al., 2011; Tustumi F. et al., 2021]. Важнейшим преимуществом заместительной ЭП над шунтирующей является удаление рубцово-измененного пищевода с нивелированием риска малигнизации, что особенно важно у пациентов молодого возраста с ожидаемой высокой продолжительностью жизни.

Некоторые авторы считают преувеличенной опасность возникновения карциномы в ОСП с учетом того, что ЭЭ сопровождается значимым операционным риском, превышающим отдаленную перспективу малигнизации [Ananthakrishnan N. et al., 2014; Gurram R.P. et al., 2020].

#### *Выбор пластического материала*

В качестве пластического материала для формирования трансплантата используют желудок, толстую и тонкую кишки. Сегодня продолжаются споры о выборе оптимального пластического материала для создания искусственного пищевода [Чикинев Ю.В. и др., 2018; Javed A. et al., 2011; Contini S., Scarpignato C., 2013; Chirica M. et al., 2015; Gurram R.P. et al., 2020].

Основное преимущество желудка как пластического материала состоит в его устойчивости к гипоксии и низком риске некроза, обусловленное развитой интрамуральной сосудистой сетью, а также менее выраженной хирурги-

ческой травмой при мобилизации по сравнению с толстой кишкой [Gupta N.M., Gupta R., 2004]. Многие хирурги традиционно отдают предпочтение ЭП желудком, так как изоперистальтическая трубка из большой кривизны на правой желудочно-сальниковой артерии по их мнению является оптимальным пластическим материалом [Петровский Б.В. и др., 1966; Андрианов В.А. и др., 1997; Мумладзе Р.Б. и др., 2000; Черноусов А.Ф. и др., 2000; Чернооков А.И., 2002; Джафаров Ч.М, Джафаров Э.Ч., 2007; Чикинев Ю.В и др., 2018; Дробязгин Е.А., Чикинев Ю.В., 2020; DeMeester S.R., 2001; Zeng W.H. et al., 2019; Javed A. et al., 2011; Nayar R. et al., 2022].

Преимуществами желудочной трубки являются: хорошее и устойчивое кровоснабжение, анатомическая и физиологическая близость к пищеводу, необходимость формирования одного анастомоза, быстрое восстановление перорального питания в послеоперационном периоде [Черноусов А.Ф., Домрачев С.А., 1981; Сильвестров В.С., Сильвестров Ю.В., 1991; Домрачев С.А., 1995; Akiyama H. et al., 1984; Isolauri J. et al., 1986].

Однако есть и убежденные сторонники приоритетного использования толстой кишки для создания искусственного пищевода, считающие ее реальной альтернативой другим органам [Разумовский А.Ю. и др., 2000; Nan Y. et al., 2004; Vinay H.G. et al., 2023]. К преимуществам толстой кишки относят: широкий выбор различных источников кровоснабжения, быстро адаптирующихся к перемещению сегмента кишки, вместо единственно возможного варианта у желудочной трубки (правой желудочно-сальниковой артерии); всегда достаточную длину; отсутствие влияния комбинированного ожогового поражения желудка на выбор кишечного сегмента; низкую частоту несостоятельности и рубцовой стриктуры эзофагоколоанастомоза.

Y. Nan et al. (2004), обобщая собственный 30-летний опыт реконструктивных операций у пациентов с ОСП, сообщают о высокой эффективности колоэзофагопластики с восстановлением глотания практически у всех пациентов (95,7%). Общая частота осложнений составила 25%, в их структуре ведущее место заняла несостоятельность анастомоза с долей 52%. Инфекцион-

ные осложнения развились у 11,7% больных. Зафиксированы отдельные случаи кишечной непроходимости, пневмоторакса и пневмонии. По мнению W.H. Zeng et al. (2019), летальность при ЭП толстой кишкой в настоящее время может быть снижена до нуля, тем не менее, проблема послеоперационных осложнений (несостоятельности анастомоза, инфекции, кишечной непроходимости) остается достаточно острой.

Ч.М. Джафаров и Э.Ч. Джафаров (2007) на основании анализа результатов хирургического лечения 80 пациентов с ОСП пришли к выводу, что более предпочтительна ЭП желудочной трубкой, т.к. хорошие отдаленные результаты были зарегистрированы у 21 из 35 больных. Лишь при непригодности желудка авторы сочли целесообразным создавать искусственный пищевод из толстой кишки.

Д.А. Чепик (2009), считает, что использование желудка в качестве пластического материала при ОСП ограничено. У весомой части пациентов (12,5-42%) с ОСП имеется комбинированное поражение желудка, а критерии пригодности «скомпрометированного» желудка для создания искусственного пищевода четко не определены. Кроме того, с функциональной точки зрения желудок играет более важную роль в пищеварении, чем любой из участков толстой кишки.

По данным A. Javed et al. (2011), использование в качестве пластического материала желудка, по сравнению с толстой кишкой, ассоциировано со снижением интраоперационной кровопотери - в среднем 517 мл vs 708 мл, продолжительности операции - 3,67 часа vs 5,12 часов, частоты некроза трансплантата - 0,9% vs 10%, послеоперационной летальности - 2,8% vs 11,6% соответственно.

Ю.В. Чикинев и др. (2018) сравнили результаты хирургического лечения 178 пациентов с доброкачественными заболеваниями пищевода (большинство с ОСП), которым выполнили желудочную или толстокишечную ЭП. Было показано, что со временем функциональные нарушения более выражены у пациентов с искусственным пищеводом из толстой кишки, чем у

таковых из желудка. Статистически чаще выявлялось вздутие шеи - 16% vs 0%, симптомы рефлюкса - 31% vs 11%, боли в эпигастральной области - 9% vs 0%, боли по ходу искусственного пищевода - 27% vs 0%. При рентгенологическом исследовании статистически чаще развивались провисание (27% vs 0%) и деформация (32% vs 0,009%) толстокишечного кондуита, регургитация (35% vs 3,8%). При эндоскопическом исследовании статистически чаще диагностировали деформацию (29% vs 1,9%) и гипотонию (48% vs 0% соответственно) трансплантата из толстой кишки.

Основным ограничением к выполнению ЭП правой половиной толстой кишки служит сосудистая анатомия. Так, по данным ангиографических и патоморфологических исследований непрерывная правая краевая артерия (артерия Драммонда) присутствовала в 30-95% случаев [Sonneland J. et al., 1958; Peters J.H. et al., 1995]. H. Bothereau et al. (2007) указывают, что ЭП правой половиной толстой кишки не представлялась возможной у 12% пациентов из-за особенностей кровоснабжения (отсутствие краевой артерии или венозный стаз). Кроме того, в ряде наблюдений описан некроз трансплантата уже после его мобилизации.

Преимущества левой половины толстой кишки состоят в её большей длине, меньшем диаметре, а также в более надежном кровоснабжении. Кроме того, резекция левой половины толстой кишки, которая не играет столь значимой роли в пищеварении, как правая, реже сопровождается функциональными нарушениями [Левик Д.А., 2009]. После использования для ЭП правой половины возможны нарушения моторики оставшейся толстой кишки и синдром мальабсорбции [Loinaz C., Altorki N.K., 1997; Cheng B. et al., 2000]. W.H. Zeng et al. (2019) считают, что для ЭП предпочтительнее использовать сегмент левой половины толстой кишки на левой ободочной артерии (ветви нижней брыжеечной артерии), характеризующейся постоянством анатомии.

Применение тонкой кишки в качестве пластического материала для создания искусственного пищевода не получило широкого распространения, хотя ряд её анатомо-физиологических особенностей (большая длина, подхо-

дящий диаметр) создают для этого благоприятные условия [Черноусов А.Ф. и др., 2000]. Выполнение тонкокишечной ЭП существенно ограничено особенностями ангиоархитектоники и наличием избыточных кишечных петель, препятствующих созданию линейного трансплантата [Чернооков А.И., 2002]. В настоящее время тонкокишечная ЭП практически полностью уступила место желудочной или толстокишечной, а оправдана только в случае невозможности выполнения последних [Han Y. et al., 2004].

Подводя итог дискуссии о выборе трансплантата для ЭП при ОСП, следует отметить, что сегодня в качестве пластического материала приоритетно используют желудок. ЭП изоперистальтической желудочной трубкой ассоциирована с меньшим количеством осложнений и лучшими функциональными результатами. При непригодности желудка целесообразной считают ЭП левой половиной толстой кишки в изоперистальтической позиции. К тонкокишечной ЭП прибегают только при крайнем дефиците висцерального резерва – невозможности использовать желудок и толстую кишку.

#### *Выбор оперативного доступа и объема резекции пищевода*

Сегодня остается не до конца изученным вопрос об оптимальном доступе для ЭЭ у пациентов с ОСП: трансхиатальном (ТХ) или трансторакальным (ТТ). Каждый из них имеет свои преимущества и недостатки.

Так, ТХ доступ, с одной стороны, позволяет избежать торакотомии, одноплеговой вентиляции и коллапсирования правого легкого. С другой стороны, он не обеспечивает визуального контроля выше уровня бифуркации трахеи через сагиттальную диафрагмотомию. ТТ доступ обеспечивает полный визуальный контроль при мобилизации пищевода, что позволяет минимизировать риск повреждения прилежащих к нему структур. В то же время, торакотомия увеличивает длительность и травматичность вмешательства, а также риск легочных осложнений [Домрачев С.А., 1995; Черноусов А.Ф. и др., 2000; Gupta N.M. et al., 1997; Lew S., Suen D.T, Wong K.Y. et al., 2002; Gupta N.M., Gupta R., 2004; Boshier P.R. et al., 2011; Mertens A.C. et al., 2021; Soltani E. et.

al., 2022]. Считается, что ТХ доступ является технически более сложным [Черноусов А.Ф., Домрачев С.А, 1992]. Некоторые авторы предпочитают у пациентов с ОСП применять ТТ доступ для обеспечения полного визуального контроля при мобилизации пищевода [Gupta N.M., Gupta R., 2004].

У онкологических пациентов ТХ и ТТ доступы к пищеводу сравнивались неоднократно. В исследовании R.M. Neagoe et al. (2013) представлены результаты лечения 100 больных, которым по поводу рака пищевода выполнили ТТ и ТХ ЭЭ. Интраоперационная кровопотеря была значительно больше после ТТ ЭЭ ( $p=0,0004$ ), как и длительность операции ( $p=0,02$ ). Послеоперационные осложнения выявлены у 70,7% больных после ТТ и у 59,3% после ТХ ЭЭ. Респираторные осложнения были чаще в группе ТТ ЭЭ ( $p=0,0003$ ). Показатели 30-дневной летальности составили 12,2% в группе ТТ и 10,1% в группе ТХ ЭЭ. По данным метаанализа Ming-Tian Wei et al. (2014), ТТ доступ сопряжён с большей частотой респираторных осложнений (ОШ – 2.95;  $p < 0,01$ ), с более длительным послеоперационным периодом (ОШ – 1.95;  $p < 0,01$ ), с большей 30-дневной летальностью (ОШ – 3.21;  $p < 0,03$ ) (Wei MT et al., 2014). В другом исследовании частота осложнений, в первую очередь, легочных и кардиоваскулярных, была выше при ТТ доступе, в то время как 30-дневная летальность – при ТХ [Mertens A.C. et al., 2021]. E. Soltani et al. (2022) установили, что частота осложнений и летальность статистически значимо не различались между ТХ и ТТ группами.

Определяющим критерием в выборе доступа для ЭЭ у больных с ОСП служит выраженность рубцового периэзофагита. Его клинико-рентгенологическая классификация, разработанная в НМИЦХ С.А. Бурякиной (2016), представлена в **Табл. 1**.

**Таблица 1 - Клинико-рентгенологическая классификация рубцового перизофагита**

Степень перизофагита (МСКТ-признаки)	I	II	III
Утолщение стенок пищевода	Циркулярное утолщение от 5 до 10 мм	Циркулярное утолщение от 11 до 14 мм	Неравномерное утолщение 15 мм и более
Граница между пищеводом и другими органами	Есть	Нечеткая, локально не прослеживается	Нет
Паразофагеальная клетчатка	Сохранена	Уплотнена	Не дифференцируется
Вовлечение непарной вены	Нет	Пищевод интимно прилежит к вене, просвет определяется	Да (просвет сужен / не прослеживается)
Вовлечение мембранозной части трахеи и бронхов	Нет	Да	Да
Наличие осложнений ОСП и ИРС	Нет	Нет	Да/Нет

В выборе оперативного доступа следует руководствоваться степенью рубцового перизофагита и локализацией стриктуры. При перизофагите III ст. и локализации стриктуры в средней и верхней трети пищевода предпочтительней ТТ, а при стриктуре в нижней трети и менее выраженном рубцовом процессе в средостении - ТХ доступ [Бурякина С.А. и др., 2014; Оскретков В.И. и др., 2014].

При этом ТТ доступ обеспечивает визуализацию близлежащих к пищеводу структур и снижает риск их повреждения при III ст. рубцового перизофагита (по данным предоперационной МСКТ), что может быть особенно важно у пациентов с осложнениями ИРС в анамнезе [Бурякина С.А., 2016]. При «высоких» ОСП (с проксимальной границей выше дуги непарной вены) ТТ доступ минимизирует риск повреждения дуги непарной вены, бронхиальных артерий, мембранозной части трахеи и главных бронхов.

Спорным остается вопрос выбора объема резекции пищевода и уровня формирования дигестивного анастомоза (внутриплевральная или шейная локализация).

При выполнении резекции пищевода с внутриплевральным анастомозом частота несостоятельности швов анастомоза ниже и составляет около 10% [Кавайкин А.Г, Чичеватов Д.А., 2015; Kassis E.S. et al., 2013]. Такая «низкая» локализация пищеводного соустья имеет преимущество в использовании более короткого трансплантата и экономном удалении только пораженного участка пищевода [Кавайкин А.Г., 2007; Малькевич В.Т., 2010]. Но негерметичность швов и некроз трансплантата в зоне внутриплеврального пищеводного анастомоза относятся к числу наиболее опасных осложнений ЭЭ с летальностью до 25% [Bruce J. et al., 2001; Kassis E.S. et al., 2013; Schmidt H.M. et al., 2017].

Поэтому суб- или тотальная ЭЭ при сложных ОСП имеет приоритетное значение. Формирование пищеводного анастомоза на шее технически проще и позволяет предотвратить тяжелые последствия его несостоятельности. Шейная локализация соустья является благоприятной для дренирования и контроля за раневым процессом при несостоятельности швов и апикальном некрозе трансплантата [Ильин И.И., Малькевич В.Т., 2015]. Действительно, при шейной локализации анастомоза его несостоятельность развивается чаще, однако не имеет столь фатальных последствий, как при внутриплевральном расположении соустья. Кроме того, пациентов с высокой и тотальной ОСП, в т.ч. с комбинированным ожогом глотки, может потребоваться создание «высокого» фарингогастро(коло)анастомоза, что, естественно, выполнимо только из шейного доступа [Андрианов В.А. и др., 1997].

#### Результаты эзофагопластики и критерии их оценки

К ранним хирургическим осложнениям ЭП согласно классификации ECCG (Esophagectomy Complications Consensus Group) относят: некроз трансплантата, хилоторакс, несостоятельность эзофагогастро- и эзофагоколоанастомоза, повреждение возвратного гортанного нерва. Также учитываются не-

специфические (общие) послеоперационные осложнения со стороны желудочно-кишечного тракта, дыхательной, сердечно-сосудистой систем, тромбоэмболические и инфекционные осложнения, декомпенсация сопутствующих заболеваний и т.д. [Low D.E. et al., 2019].

Особого внимания заслуживает неокклюзионная мезентериальная ишемия (НОМИ) - редкое (20-30% всех случаев острой мезентериальной ишемии) жизнеугрожающее осложнение больших хирургических вмешательств, сопровождающееся летальностью 41-100% [Trompeter M. et al., 2002; Albrecht H.C. et al., 2020]. НОМИ проявляется критическим нарушением перфузии органов мезентериального бассейна при отсутствии механической обструкции магистральных сосудов тромбами или эмболами. Это осложнение полиэтиологично, но наиболее вероятными причинами служат системная гиповолемия (дегидратация, кровотечение), сепсис, вазопрессорная терапия, раннее энтеральное питание. Они формируют два главных патогенетических механизма - вазоконстрикцию и гиповолемию. Последние приводят к гипоперфузии и некрозу тканей. Сегодня в мировой литературе по НОМИ мало информации и нет статических данных на больших по объему выборках.

Частота некроза трансплантата при различных способах ЭП может достигать 35,5% [Bakshi A. et al., 2017]. Обычно частота некроза апикальной части трансплантата составляет 3-14%, несостоятельности пищевода анастомоза - 15-20%, а летальность находится в пределах 3-6% [Воробей А.В. и др., 2014; Bothereau H. et al., 2007; Javed A. et al., 2011; Ezemba N. et al., 2014; Chirica M. et al., 2017; Sharma P. et al., 2019].

По данным A. Javed et al. (2011), ЭЭ не оказывает негативного влияния на частоту осложнений и летальность по сравнению с шунтирующей операцией. При сравнении частоты несостоятельности пищевода анастомоза при желудочной (12%) и толстокишечной (13%) ЭП результаты оказались сопоставимы. Не было выявлено статистически значимых различий в частоте инфекционных осложнений (12,5% после ЭЭ и 5,3% после шунтирующей ЭП), регургитации (16,1% и 14,6%), повреждения трахеи (1,5% и 0%). Таким

образом, частота осложнений после плановой ЭЭ может быть снижена до нескольких процентов, например, до 3,1% как в исследовании A. Javed et al. (2011). Относительная безопасность ЭЭ оправдывает радикальную тактику лечения ОСП для снижения риска малигнизации и улучшения качества жизни [Okonta K.E. et al., 2012].

*Безопасность* радикального подхода к лечению ОСП подтверждают исследования с включением большого количества больных, перенесших ЭЭ с одномоментной пластикой пищевода. Весомая серия наблюдений была опубликована N.M. Gupta и R. Gupta (2004) в количестве 49 пациентов. Несостоятельность анастомоза диагностирована в 19% наблюдений. Отмечены лишь отдельные случаи пареза возвратного гортанного нерва, повреждения трахеи и грудного лимфатического протока.

В известном исследовании M.B. Orringer et al. (2007) представлены результаты 2007 ТХ ЭЭ с одномоментной ЭП. Госпитальная летальность пациентов с доброкачественными заболеваниями пищевода составила 2,0% (9 из 482). При этом ЭЭ по поводу ОСП выполнили только 24 из 482 больных.

В наиболее крупном исследовании Zh. Arzykulov et al. (2014) приведены результаты 312 оперативных вмешательств по поводу протяженной ОСП - 168 (53,7%) ЭЭ с одномоментной пластикой пищевода желудочной трубкой, 118 (37,7%) шунтирующих ЭП толстой кишкой и 26 (8,6%) шунтирующих пластикой желудочной трубкой. Несостоятельность эзофагогастроанастомоза (ЭГА) возникла у 27 (13,9%), эзофагоколоанастомоза (ЭКА) – у 12 (10,2%), парез возвратного гортанного нерва – у 3 (0,9%) больных. Госпитальная летальность составила 2,9% (9 больных). После ЭЭ с пластикой желудочной трубкой умерли 5 (3,0%), после шунтирующей ЭП толстой кишкой - 4 (3,4%) больных. В отдаленном периоде стриктура шейного анастомоза развилась у 28 (17,1%) пациентов. У всех этих больных бужирование оказалось эффективным, пероральное питание было полностью восстановлено.

Согласно опубликованному в 2022 г. мета-анализу, общая 90-дневная летальность после заместительной и шунтирующей ЭП составила 4,8%. Ча-

стота осложнений после желудочной ЭП была достаточно высокой: несостоятельности анастомоза - 14,4%, стриктуры анастомоза - 27,2%, рецидивирующей дисфагии - 14,4% [Nayar R. et al., 2022].

В серии публикаций представлен сравнительный анализ опыта открытой и видеоассистированной ТХ ЭЭ у пациентов с ОСП [Varchney V.K., 2018; Nayar R. et al., 2020]. В отдельных случаях выполняли лапароскопическую или торакоскопическую модификации ЭЭ, описанные V.K. Varshney et al. (2018). По данным авторов при видеоассистированной ТХ ЭЭ частота дыхательных осложнений составила 35%, раневой инфекции – 25%. Зарегистрированы отдельные случаи пареза возвратного гортанного нерва и некроза трансплантата без послеоперационной летальности.

До настоящего времени сравнительных исследований суб- или тотальной и внутриплевральной резекций пищевода у пациентов с ОСП не было. Напротив, при раке пищевода неоднократно сравнивали результаты операции McKeown (шейный анастомоз) и операции Lewis (внутриплевральный анастомоз). Так по данным метаанализа 23 исследований, операция Lewis сопровождалась меньшей частотой осложнений, чем McKeown (29,7% vs 43,8%), а также более низкими показателями 30-дневной (1,2% vs 3,4%) и 90-дневной (3,2% vs 8,9%) летальности [Sabra M.J. et al., 2020; Wang J. et al., 2020].

В то же время необходимо отметить работы, в которых показана сопоставимость результатов шейного и внутриплеврального формирования пищевода анастомоза [van Workum F. et al., 2017; Deng J. et al., 2018]. Анализ результатов лечения более 7 тыс. больных раком пищевода показал, что при шейной локализации анастомоза частота несостоятельности выше, чем при внутриплевральной - 12,3% vs 9,6%. Однако статистически значимых различий между группами в показателях летальности выявлено не было (Kassis E.S. et al., 2013). По данным еще одного метаанализа, операции McKeown и Lewis оказались сопоставимы по частоте несостоятельности анастомоза, 30- и 90-дневной летальности [Deng J. et al., 2018]. Следует отметить, что в

большинстве исследований сравнение результатов операций McKeown и Lewis было затруднено отсутствием рандомизации, а выбор варианта оперативного вмешательства в значительной степени был обусловлен опытом хирурга и традициями хирургической школы.

В своей практике к *поздним* послеоперационным осложнениям ЭП мы относим *болезни искусственного пищевода* (БИП). Нозологическую самостоятельность БИП придают следующие характеристики: этиологическая обусловленность, патогенетическая обособленность, специфичность, тенденция к хронизации, резистентность к консервативному лечению. Их можно также определить как *специфические* отдалённые осложнения, связанные непосредственно с ЭП. К БИП относятся: синдром незавершенной ЭП, непроходимость пищевода, РЭ, опухоли, свищи, повреждения пищевода, болезни собственного пищевода при шунтирующей ЭП. Инструментально подтвержденная БИП является показанием к хирургическому лечению. Также встречаются *неспецифические* послеоперационные осложнения (демпинг-синдром, диарея, гастростаз). Они являются закономерным последствием не только ЭЭ, при которой ваготомия неизбежна, но и различных резекционных вмешательств на пищеводе и желудке [Черноусов А.Ф. и др., 2008].

Мониторинг морфологического состояния трансплантата в различные сроки после ЭП показал, что в сроки более года у большинства пациентов развиваются атрофические и склерозирующие изменения желудочной трубки (атрофия фундальных желез и гипертрофия мышечной оболочки). После ЭП толстой кишкой с большой частотой выявляются гиперемия слизистой оболочки, деформация просвета трансплантата, пролиферативно-катаральные изменения (Чикинев Ю.В. и др., 2018).

Среди поздних осложнений чаще всего возникает рубцовая стриктура пищеводного соустья (18-20%) (Черноусов А.Ф. и др., 2008; Chirica M. et al., 2010; Kim H.R., 2020). Крупное исследование с пятилетней медианой наблюдения за пациентами показало, что поздние осложнения развивались с частотой до 55% (стриктура пищеводного анастомоза - 36%, регургитация - 11%),

при этом около их половины было связано с дисфункцией толстокишечного трансплантата. В 43% наблюдений требовалось повторное хирургическое лечение [Chirica M. et al., 2010]. При сравнении частоты стриктуры пищевода и желудка после желудочной (18,2%) и толстокишечной (23%) ЭП статистически значимых различий не выявлено [Javed A. et al., 2011].

Отдалённые результаты различных вариантов ЭП остаются недостаточно изученными. Рецидивы дисфагии развиваются практически у каждого пятого пациента после радикального хирургического лечения [Javed A. et al., 2011]. У пациентов с ОСП этот вопрос является особенно актуальным с учетом преобладания пациентов молодого возраста с большой ожидаемой продолжительностью жизни.

*Эффективность* ЭЭ с ЭП также оценивают путём анализа КЖ в отдалённом периоде. Исходно КЖ пациентов с ОСП существенно снижено из-за длительного и неэффективного лечения, сохраняющейся дисфагии, алиментарного истощения вплоть до кахексии. Поэтому одной из основных задач радикального хирургического лечения пациентов с ОСП является улучшение КЖ. Однако исследований КЖ после ЭП не так много, в основном они касаются пациентов, которых оперировали по поводу рака пищевода и пищевода-желудочного перехода [Barbour A.P. et al., 2008; Aghajanzadeh M. et al., 2009; Djärv T. et al., 2009; Schneider L. et al., 2010; Djärv T., Lagergren P. et al., 2011; Teoh A.Y. et al., 2011; Wang Y.B. et al., 2011].

В своем исследовании D. Coevoet et al. (2019) провели сравнение КЖ 80 пациентов, которым выполнили ЭП толстой кишкой по поводу ОСП с контрольной группой пациентов после ЭП желудком. Для оценки КЖ авторы использовали опросники European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC) QLQ-C30, EORTC QLQ-OG25 и Swallowing Quality of Life (SWAL-QOL). Около 65% пациентов отметили хороший долгосрочный результат, несмотря на высокую частоту осложнений и их тяжесть.

Е.А. Дробязгин и др. (2013) в своей работе оценили КЖ 55 пациентов после ЭП, большую часть которых составили пациенты с ОСП. Авторы ис-

пользовали анкеты E. Eypasch (1995) (GIQLI – Gastrointestinal Quality of Life index) и неспецифический опросник SF-36. Они выявили статистически значимо лучшие результаты желудочной ЭП по сравнению с толстокишечной.

Для оценки динамики общих показателей здоровья, которые не являются специфичными для конкретного заболевания, возрастной группы и определенной программы лечения традиционно используют опросник SF-36 [Ware J.E., 1992]. Российские коллеги Межнационального Центра исследования качества жизни (МЦИКЖ, г. Санкт-Петербург) в 1998 г. создали русскоязычную версию опросника SF-36, которую использовали для изучения КЖ 2114 жителей Санкт-Петербурга. Результаты исследования показали высокую согласованность с характеристиками качества данных исследований, проведенных в других странах. Российская версия опросника SF-36 обладает надежными психометрическими свойствами и является приемлемой для проведения популяционных исследований КЖ.

Глобально все шкалы определяют два компонента здоровья: физический и психический. Ввиду неспецифичности опросника SF-36 оценку КЖ обычно дополняют специальными опросниками GIQLI (Gastrointestinal Quality of Life Index) [Eypasch E. et al., 1995] и GSRS (Gastrointestinal Symptom Rating Scale). Последний разработан отделом изучения КЖ в ASTRA Hassle [Wiklund I., 1998] и используется для оценки КЖ больных желудочно-кишечными заболеваниями. Русскоязычную версию опросника GSRS создали специалисты МЦИКЖ в 1998 г. и апробировали ее на 2000 жителей Санкт-Петербурга. Гастроэнтерологический опросник GSRS зарекомендовал себя надежным, валидным и чувствительным.

До сих пор сохраняется актуальность шкалы Visick-Goligher для оценки КЖ после различных хирургических вмешательств [Goligher J.C. et al., 1979], в том числе после ЭП по поводу ОСП. При сравнении желудочной и толстокишечной ЭП существенной разницы в КЖ не было выявлено, однако отмечена статистически значимая положительная динамика этого показателя после операции [Włodarczyk J. et al., 2017].

### Резюме

Правильная интерпретация понятия *сложной* ОСП с учетом ее рефрактерности, раннего и частого рецидивирования при неудачном или неэффективном ИРС позволит конкретизировать и расширить показания к ЭЭ. Своевременное радикальное хирургическое вмешательство избавит ряд пациентов с ОСП от длительного, бесперспективного, а порой и рискованного лечения. У части больных длительное поддерживающее ИРС, даже несмотря на временную эффективность, не приводит к восстановлению удовлетворительного КЖ из-за персистирующей дисфагии, сопутствующей кахексии и ипохондрии. Осложнения ИРС и сопутствующий рубцовый периэзофагит могут существенно усложнить в последующем выполнение ЭЭ.

Неоправданно долгое затягивание сроков радикального хирургического лечения происходит без должного учета риска малигнизации ОСП при длительном ИРС и шунтирующей ЭП. Мировой опыт в своей лучшей части показывает, что ТХ и ТТ ЭЭ с анастомозом на шее, несмотря на их техническую сложность, можно считать относительно безопасными вмешательствами для пациентов с ОСП. Одним из важных аспектов, подтверждающих эффективность ЭЭ с одномоментной ЭП, является значительное улучшение КЖ благодаря восстановлению способности принимать пищу через рот и нормализации питательного статуса.

## ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. ОБЪЕКТ, СТРУКТУРА И ДИЗАЙН ИССЛЕДОВАНИЯ

По дизайну настоящее исследование организовано как когортное, одно-центровое, ретроспективное с проспективным компонентом. Полученные результаты сравнивали с данными мировой литературы. В исследовании проведена оценка целесообразности ЭЭ с одномоментной пластикой пищевода у пациентов со сложной ОСП, в том числе с рецидивом дисфагии после ранее перенесенных попыток лечения методами ИРС.

На основании критериев безопасности и эффективности требовалось доказать, что ЭЭ с одномоментной пластикой пищевода является способом выбора в лечении пациентов со сложными ОСП и приоритетным относительно органосохраняющих методик ИРС. Материалом исследования послужили непосредственные и отдалённые результаты лечения 70 больных с ОСП, перенесших ЭЭ с одномоментной заднемедиастинальной ЭП желудочной трубкой или толстой кишкой в отделении реконструктивной хирургии пищевода и желудка НМИЦХ с 2011 по 2023 г. включительно. Проспективный компонент исследования заключался в оценке соматического статуса и качества жизни 15 пациентов до и после операции с анализом статистической значимости результатов.

Временные характеристики исследования: его общая продолжительность составила 13 лет - с момента первой ЭЭ, выполненной 11 августа 2011 г. до мая 2024 г., т.е. последнего дня сбора информации отдалённого периода. Продолжительность исследования для каждого больного составлял период времени от дня выполненной операции до дня получения последней информации в отдалённом периоде: для живых – май 2024 г., для умерших - точно известная дата смерти.

С учетом критериев включения и исключения сформирована общая группа больных в количестве 70 человек. При этом использовали следующие *критерии включения* в исследование: 1) все пациенты с клинически и инструментально диагностированной сложной ОСП; 2) операбельные пациенты с

этим диагнозом любого пола и возраста, с любыми по виду и тяжести сопутствующими заболеваниями. В исследуемую группу вошли все больные со сложной ОСП, последовательно оперированные в клинике за указанный период времени. *Критериям исключения* соответствовали больные с декомпенсацией сопутствующих заболеваний, которые не могли перенести хирургическое лечение в объеме ЭЭ с одномоментной ЭП. На **Рис.1** представлен дизайн исследования.



**Рисунок 1** – Дизайн исследования.

Безопасность ЭЭ с одномоментной ЭП оценили на основании анализа ближайших результатов, полученных в период с момента операции и до выписки больного из стационара.

К учитываемым количественным и качественным интраоперационным критериям оценки отнесли: 1) длительность операции; 2) объем кровопотери; 3) характер и частоту интраоперационных и послеоперационных осложнений. Интраоперационные осложнения разделили на специфические для ЭЭ с

одномоментной ЭП и неспецифические (общие). Хирургические осложнения в раннем послеоперационном периоде оценивали на основании рекомендаций ESCG.

В послеоперационном периоде, в первую очередь, оценивали специфические (для ЭЭ с ЭП) осложнения: некроз трансплантата, хилоторакс, несостоятельность ЭГА и ЭКА, повреждение возвратного гортанного нерва. Также учитывали неспецифические (общие) послеоперационные осложнения, согласно рекомендациям ESCG: со стороны желудочно-кишечного тракта, дыхательной, сердечно-сосудистой систем, тромбоэмболические и инфекционные осложнения, декомпенсацию сопутствующих заболеваний и т.д. Кроме того, учитывали длительность послеоперационного периода.

Оценку *эффективности* радикального хирургического вмешательства проводили на протяжении отдалённого периода наблюдения - с момента выписки больного из стационара до окончания исследования. При этом за конечную точку (дату окончания) исследования приняли: 1) для умерших от любых причин - дату смерти, 2) для живущих - день окончания исследования, т.е. сбора информации отдаленного периода (май 2024 г. включительно). Информацию в отдалённом периоде получали при скрининговом визите или при госпитализации для обследования. Если пациент не мог посетить клинику, то контрольную информацию узнавали по телефону.

Критериями оценки эффективности считали следующие количественные и качественные показатели, регистрируемые в отдалённом периоде: 1) параметры питательного статуса; 2) социальную и трудовую активность; 3) субъективную оценку самочувствия больного; 4) хирургические осложнения (стриктура пищевода, анастомоза, диафрагмальные грыжи и т.д.); 5) показатели качества жизни.

Основной проблемой данного этапа было соблюдение четкого протокола обследования больных с оценкой их состояния через равные промежутки времени после операции. Полученные результаты ретроспективной группы сравнивали с данными мировой литературы, что позволило сделать обосно-

ванное заключение как о безопасности, так и об эффективности ЭЭ с одномоментной ЭП. Результаты проспективного компонента исследования с оценкой КЖ до и после операции сравнивали в пределах одной группы.

## 2.2. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Предоперационное обследование включало сбор жалоб, анамнеза основного заболевания и жизни. Лабораторные исследования крови, мочи и операционного материала проводили по общепринятым методикам.

### *Инструментальная диагностика сложных ожоговых стриктур*

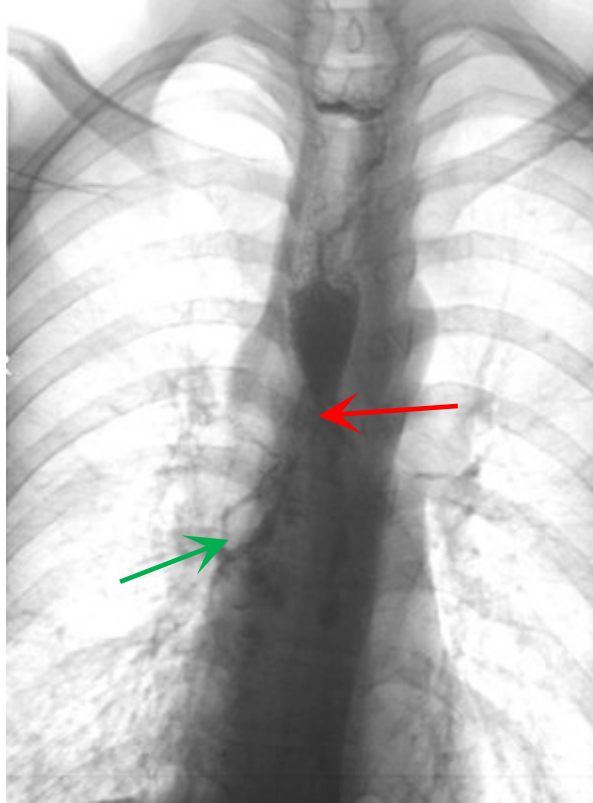
Локализацию, фактические границы и другие особенности ОСП у каждого больного уточняли методами инструментальной диагностики: рентгеноконтрастным исследованием пищевода и желудка, эзофагогастродуоденоскопией (ЭГДС) и мультиспиральной компьютерной томографией (МСКТ).

### *Контрастная рентгенография пищевода и желудка.*

Рентгеновское исследование начинали с обзорного снимка с целью исключения осложнений со стороны дыхательной системы и сопутствующих заболеваний. Для контрастирования верхних отделов ЖКТ использовали жидкую взвесь сульфата бария, а при резко выраженных стриктурах (диаметром менее 1-2 мм) - водорастворимый контраст. Для сложных ОСП характерно протяженное неравномерное сужение просвета органа вплоть до полной облитерации, неровный, зазубренный контур, деформация рельефа слизистой, ригидность стенок, иногда супрастенотическое расширение.

Если ОСП была проходима для контрастного вещества, то рентгеновское исследование позволяло выявить комбинированное ожоговое поражение желудка: его рубцовую деформацию, рубцовый стеноз выходного отдела. В ряде наблюдений исследование повторяли после бужирования пищевода. У 31 (44,2%) больных применяли рентгеноконтрастное исследование желудка, заполняя его бариевой взвесью через гастростомическую трубку. При стриктурах шейного отдела пищевода от перорального приема контраста отказывались из-за риска аспирации.

Рентгеноконтрастное исследование являлось информативным для выявления таких осложнений ОСП, как пищеводно-медиастинальный или пищеводно-респираторный свищ, вторичное укорочение пищевода со скользящей ГПОД, дивертикул пищевода (**Рис. 2**).



**Рисунок 2** - Рентгенограмма пищевода с пероральным контрастированием, прямая проекция. Стриктура пищевода (красная стрелка) с пищеводно-бронхиальным свищом (зеленая стрелка).

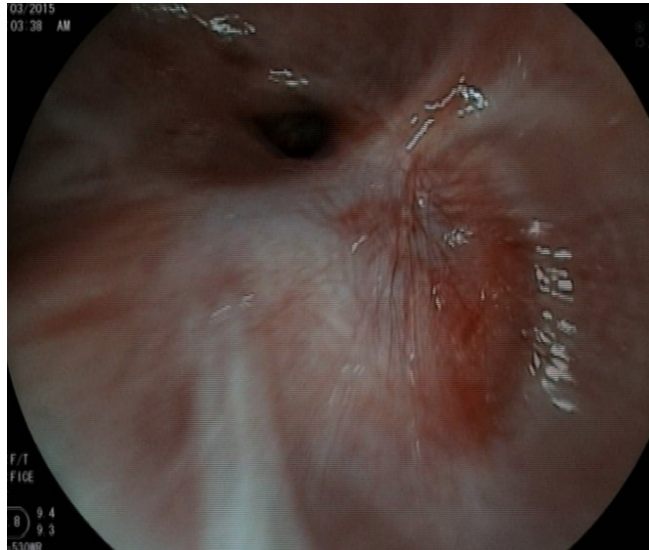
При рубцовой деформации глотки и надгортанника может быть нарушен акт глотания, при этом часть контрастного вещества попадает в трахею и бронхи, симулируя пищеводно-респираторный свищ.

Для оценки топографии ОСП, степени и локализации рубцового периэзофагита, а также для исключения опухолевого роста в стриктуре всем больным выполнили МСКТ.

*Эндоскопическое исследование.*

*Эзофагоскопия* является самым информативным методом визуализации патологических изменений слизистой оболочки пищевода. При ОСП важно уточнить не только уровень и протяженность рубцовых изменений, но и оце-

нить состояние глотки, супрастенотического отдела пищевода, степень тяжести эзофагита, наличие язвы и свища (**Рис. 3**).



**Рисунок 3** - Эндоскопическая картина рубцового сужения пищевода.

Эндоскопическое исследование во всех наблюдениях выполняли при помощи стандартных эндоскопов среднего и малого калибра. Исследование начинали с полноценного осмотра глотки, ее грушевидных синусов и устья пищевода. Далее осматривали стенки пищевода вплоть до границы рубцового сужения. При эзофагоскопии оценивали состояние слизистой оболочки, устанавливали уровень стриктуры и определяли степень сужения просвета. У 21 (30,0%) больного для оценки протяженности и дистальной границы непроходимой для эндоскопа стриктуры (в т.ч. с полной облитерацией просвета) пищевод осмотрели ретроградным способом через гастростому.

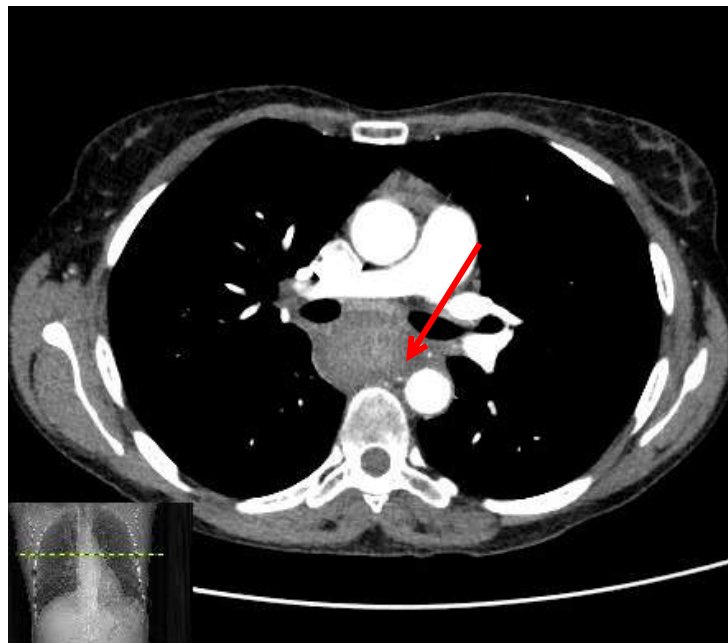
Если ОСП была проходима для эндоскопа, то оценивали состояние слизистую и протяженность зоны сужения. Затем осматривали желудок и ДПК для исключения комбинированного ожогового или сочетанного (язвенного или опухолевого) поражения. При ОСП, непроходимых для стандартного эндоскопа, исследование выполняли фибробронхоскопом.

При подозрении на бронхо- или трахеопищеводный свищ выполняли *бронхоскопию* с целью подтверждения диагноза, определения локализации и размера фистулы.

*Мультиспиральная компьютерная томография.*

МСКТ органов грудной клетки и брюшной полости с внутривенным контрастным усилением выполнили всем пациентам с целью предоперационного планирования, а также визуализации осложнений ОСП (аспирационная пневмония, свищ) и ранее перенесенных вмешательств. Картина ОСП неспецифична и должна трактоваться только с учетом клинико-anamнестических данных, рентгеноскопии, эзофагоскопии.

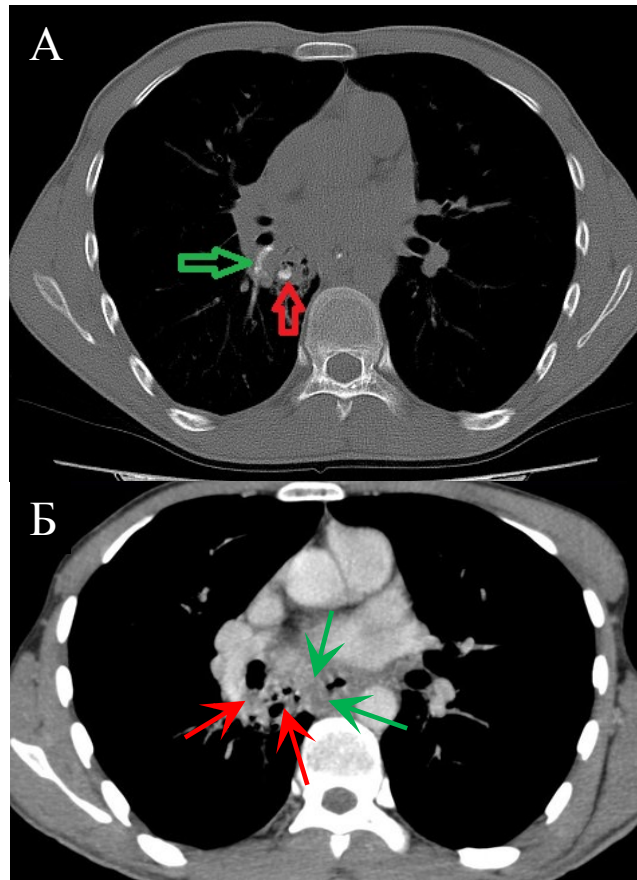
Типичными КТ-признаками ОСП являются: симметричное циркулярное утолщение стенок пищевода, коническая форма супрастенотического расширения, перизофагит - уплотнение параэзофагеальной клетчатки с возможным вовлечением в рубцовый процесс органов и структур средостения. Согласно классификации, оценивали степень перизофагита – его выраженность и протяжённость. На **Рис. 4** представлена КТ-картина рубцового перизофагита III ст. с утолщенными стенками пищевода до 18 мм и вовлечением в рубцовый процесс нисходящего отдела аорты, бронхиальных артерий, трахеи, правого и левого главных бронхов и задней стенки левого предсердия.



**Рисунок 4** - Компьютерная томограмма органов грудной клетки. Рубцовый перизофагит III ст. (красная стрелка).

Дополнение исследования пероральным контрастированием позволяло определить уровень стриктуры, ее протяженность, степень сужения просвета

пищевода, при наличии свища – контурировать его ход и связь с прилежащими структурами (Рис. 5).



**Рисунок 5** – Компьютерная томограмма органов грудной клетки с внутривенным и пероральным контрастным усилением: А - затек КВ в параэзофагеальную клетчатку (красная стрелка), КВ в просвете нижнедолевого бронха (зеленая стрелка); Б - газосодержащее жидкостное скопление в средостении, ограниченное медиастиальной плеврой (красная стрелка). Утолщенные стенки пищевода (зеленая стрелка).

Предоперационная МСКТ грудной клетки у больных с ОСП имеет принципиальное значение в прогнозировании операционного риска ТХ мобилизации пищевода и в определении показаний к ТТ доступу. Локализация проксимальной границы ОСП выше бифуркации трахеи, вовлечение в рубцовый процесс аорты и ее ветвей, дуги непарной вены, трахеи и бронхов, перикарда рассматривали как показание к ТТ мобилизации пищевода. КТ-диагностика позволяла прогнозировать повышенный риск повреждения структур средостения при ТХ мобилизации пищевода, выполняемой вслепую тупым путем выше бифуркации трахеи.

Внутривенное болюсное усиление позволяло оценить сохранность большой перигастральной дуги после ранее выполненных операций на желудке, а также вариантную анатомию сосудов целиакомезентериального бассейна. В протокол КТ-сканирования всегда включали артериальную фазу для оценки сосудистой архитектоники желудка, влияющей на выбор пластического материала. Выявляли замещающую левую печеночную артерию, отходящую от левой желудочной артерии, для предупреждения ее пересечения в структуре печеночно-кардиальной связи.

*Оценка физического статуса пациента и риска осложнений*

Оценку физического состояния пациентов перед операцией проводили согласно классификации ASA (American Society of Anesthesiologists) [<https://anest-rean.ru/asa/>].

При клиническом обследовании больного оценивали исходный питательный статус с расчетом индекса массы тела (ИМТ) и риска алиментарной недостаточности. Исходную недостаточность питания оценивали на амбулаторном этапе, рассчитывая ИМТ и риск алиментарной недостаточности по формуле/шкале NRS-2002 [<https://www.mdcalc.com/calc/4012/nutrition-risk-screening-2002-nrs-2002>]. ИМТ определяли по формуле Кетле (ИМТ = вес (кг) / рост (м)<sup>2</sup>).

Скрининг NRS-2002 основан на двухэтапной оценке питательного статуса пациента. Схема скрининга NRS-2002 использована согласно рекомендациям Европейского общества клинического питания и метаболизма (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism - ESPEN) [<https://www.mdcalc.com/calc/4012/nutrition-risk-screening-2002-nrs-2002>]. Согласно рекомендациям Общества медицины критических состояний (Society of Critical Care Medicine – SCCM) и Американского общества парентерального и энтерального питания (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition – ASPEN) высокой степени риска алиментарной недостаточности соответствует балл по шкале NRS-2002 более 3.

Для оценки тяжести сопутствующих заболеваний использовали индекс коморбидности Чарльсона с поправкой на возраст. При его вычислении суммировали баллы за возраст и сопутствующие заболевания. За каждые 10 лет жизни после 40 добавляли по одному баллу: < 50 лет – 0, 50–59 лет – 1, 60–69 лет – 2, 70–79 лет – 3,  $\geq$  80 лет – 4 балла.

*Инструментальная диагностика осложнений эзофагопластики*

В раннем послеоперационном периоде выполняли контрольную визуализацию висцерального трансплантата с зоной шейного соустья на 5 и 7 ПОД - либо контрастную рентгенографию, либо МСКТ органов грудной и брюшной полости с пероральным контрастированием, а иногда с внутривенным болюсным усилением. Каждому больному старались выполнить хотя бы один раз МСКТ в силу ее большей информативности по сравнению со стандартной рентгенографией, в т.ч. для исключения *corpus alienum*.

При контрастной рентгенографии на 5 ПОД давали выпить водорастворимый контрастный препарат «Омнипак»-350, на 7 ПОД - взвесь сульфата бария полужидкой консистенции. Оценивали герметичность шейного соустья, проходимость и эвакуаторную функцию желудочного или толстокишечного трансплантата. Кроме того, исключали инфильтративные изменения лёгочной паренхимы, гидро- и пневмоторакс.

При МСКТ оценивали характер накопления контрастного вещества стенками трансплантата, его магистральное кровоснабжение, свободную жидкость и отграниченные жидкостные скопления в брюшной и плевральных полостях, в заднем средостении. Для оценки целостности ЭГА и ЭКА, продольного механического шва и стенок трансплантата применяли пероральное контрастирование.

В случае осложненного течения послеоперационного периода дополнительно выполняли УЗИ органов брюшной полости и плевральных полостей с пункцией (дренированием) жидкостных скоплений, а также ЭГДС. При эндоскопическом исследовании оценивали жизнеспособность слизистой оболочки трансплантата и целостность анастомоза.

Клиническое обследование в отдалённом периоде включало сбор жалоб и послеоперационного анамнеза, физикальное обследование пациентов. Для оценки питательного статуса измеряли массу тела с расчетом ее индекса, выясняли диету и режим питания.

Инструментальные исследования в отдалённом периоде были направлены на исключение БИП (рубцовой стриктуры анастомоза, опухоли, РЭ, свища) и осложнений (послеоперационной диафрагмальной грыжи, спаечной болезни). В стандартный протокол обследования входили контрастная рентгенография верхних отделов ЖКТ, ЭГДС с осмотром трансплантата и его соустий. Избирательно выполняли МСКТ органов грудной клетки и брюшной полости в случае малой информативности контрастной рентгенографии.

#### *Оценка качества жизни*

Для оценки КЖ пациентов в отдалённом послеоперационном периоде использовали опросники (анкетирование) **SF-36, GSRS, GIQLI**. Все данные анкеты для оценки КЖ валидированы на территории РФ. С целью определения исходного самочувствия и сравнения результатов в последующем анкетировали больных до и после операции. Первое исследование проводили перед оперативным вмешательством в стационаре, второе - по истечению не менее 6 мес. с момента выписки пациента из клиники либо в НМИЦХ, либо дистанционно при невозможности очной явки. Таким образом была проанализирована группа из 15 больных со сложными ОСП, оперированными в период с августа 2018 г. по декабрь 2023 г.

Для оценки динамики общих показателей здоровья, которые не являются специфичными для ОСП, возрастной группы и определенной программы лечения мы использовали русскоязычную версию опросника MOS SF-36 [<https://psytests.org/diag/sf36.html>]. Опросник содержал 36 пунктов, которые были сгруппированы в восемь шкал: физическое функционирование (PF), ролевое (физическое) функционирование (RP), интенсивность боли (BP), общее здоровье (GH), жизнеспособность (VT), социальное функционирование (SF), эмоциональное функционирование (RE), психологическое здоровье (MH).

Показатели каждой шкалы варьировали от 0 до 100, где 100 представлял полное здоровье.

Ввиду неспецифичности опросника SF-36, не позволяющего оценить функцию органов ЖКТ, мы дополнили анализ КЖ русскоязычными версиями специальных опросников GIQLI (Gastrointestinal Quality of Life Index) и GSRS (Gastrointestinal Symptom Rating Scale).

Анкета GIQLI (Gastrointestinal Quality of Life Index) состояла из 36 вопросов и предназначалась для изучения как общего уровня КЖ, так и его отдельных компонентов. Опросник GIQLI позволил оценить не только физическое и эмоциональное состояние пациентов, но и функцию «верхних» (тошнота, рвота, отрыжка, изжога, боли в эпигастральной области) и «нижних» (боли в животе, нарушения стула) отделов желудочно-кишечного тракта. Ответ на каждый вопрос оценивался по шкале от 0 до 4 баллов. Сумма баллов по всем вопросам являлась общим индексом GIQLI для данного пациента. Очевидно, что чем выше GIQLI, тем выше КЖ. Максимально возможное значение GIQLI составляло 144 балла.

Анкета GSRS состояла из 15 пунктов, которые были объединены в 5 шкал, направленных на оценку таких синдромов, как: абдоминальная боль (abdominal pain), рефлюкс-синдром (reflux syndrome), диарейный синдром (diarrhea syndrome), диспепсический синдром (indigestion syndrome), синдром запоров (constipation syndrome). Ответы на вопросы демонстрировали интенсивность симптомов с оценкой от 1 (отсутствие симптома) до 7 (сильно беспокоящий симптом) баллов. Более высокие значения соответствовали более выраженным симптомам и более низкому КЖ [<https://elibrary.ru/item.asp?id=11898999>].

### 2.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДУЕМОЙ ГРУППЫ ПАЦИЕНТОВ

#### *Общие данные*

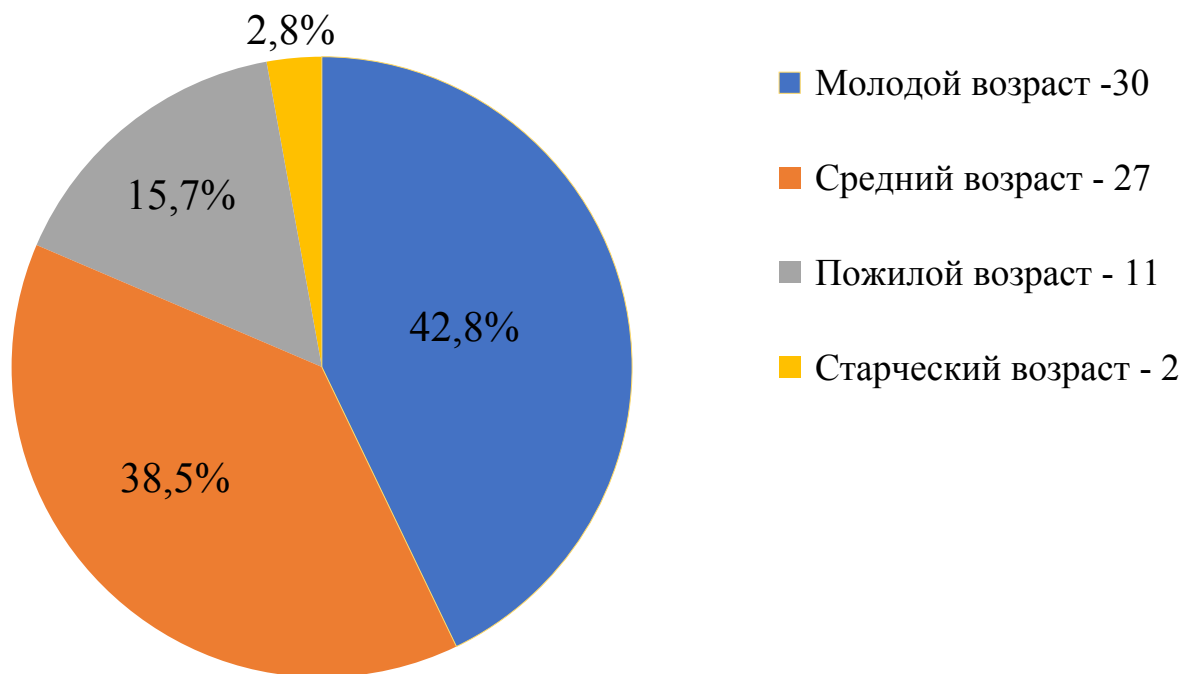
В общей группе из 70 больных со сложными ОСП было 38 (54,3%) мужчин и 32 (45,7%) женщины в возрасте от 17 до 76 лет. Средний возраст

пациентов составил 46,3 (SD±14,5) лет. Распределение больных по полу представлено в Табл. 2.

**Таблица 2 - Распределение пациентов по полу**

Пол	Количество больных (n=70)	
	абс.	%
Мужской	38	54,3
Женский	32	45,7

Распределение больных по полу было примерно одинаковым. Распределение больных по возрасту представлено на Рис. 6.



**Рисунок 6 - Распределение пациентов по возрасту.**

Из рис. 6 следует, что наибольшая часть больных находилась в трудоспособном возрасте. По классификации возрастов, принятой ВОЗ различают: молодой возраст - 18-44; средний возраст - 45-59; пожилой возраст - 60-74; старческий возраст - 75-90; долголетие - 90+ лет. Так 30 (42,9%) пациентов были в возрасте до 44 лет, а 27 (38,6%) пациентов в возрасте от 45 до 59 лет с ожидаемой длительной продолжительностью жизни. В пожилом (15,7%) и старческом (2,9%) возрасте было наименьшее количество пациентов. Преоб-

ладание пациентов молодого и зрелого возраста служило весомым аргументом в пользу ЭЭ для исключения риска малигнизации ОСП.

Жалобы и анамнез заболевания

Основной жалобой больных было затрудненное глотание и невозможность перорального питания твердой и жидкой пищей. Полная дисфагия наблюдалась у 28 (40,0%) пациентов, затруднение глотание твердой пищи - 41 (58,6%); затруднение глотание полужидкой пищи - 20 (28,6%); затруднение глотание жидкой пищи - 5 (7,1%). Структура жалоб больных с ОСП представлена в Табл. 3.

**Таблица 3 - Жалобы больных со сложными ОСП**

Жалобы	Количество больных (n=70)	
	абс.	%
Дисфагия*	70	100
I ст.	5	7,1
II ст.	10	14,2
III ст.	27	38,5
IV ст.	28	40,0
Потеря веса	36	51,4
Наличие питательной стомы	34	48,6
Кашель	32	45,7
Слабость	11	15,7
Тяжесть и боль за грудиной	3	4,3
Изжога	3	4,3
Боль в левом подреберье	2	2,9

\*Классификация степеней непроходимости пищевода по А.И. Савицкому (1940)

Основным клиническим проявлением ОСП являлась дисфагия, выраженность которой разделили на следующие степени, согласно классификации А.И. Савицкого (1940): I ст. – затрудненное глотание твердой пищи, II ст. – затрудненное глотание кашицеобразной пищи, III ст. – затрудненное глотание жидкости, IV ст. – полная непроходимость пищевода.

Постоянный кашель, особенно в ночное время, беспокоил 32 (45,7%) пациентов по причине хронической аспирации содержимого пищевода в трахеобронхиальное дерево вследствие полной дисфагии и пищеводно-бронхи-

ального свища. Жалобы на похудание предъявляли 36 (51,4%) пациентов, при этом алиментарная кахексия (ИМТ 13 и 14 кг/м<sup>2</sup>) констатирована лишь у 2 (2,9%) больных. Изжога была у 3 (4,3%) у пациентов со вторичным укорочением пищевода и ГПОД.

Случайный прием агрессивной жидкости был у 52 (74,3%), с суицидальной целью – у 18 (25,7%) больных. У 25 (35,7%) пациентов рубцовое сужение возникло после приема внутрь уксусной кислоты, у 23 (32,9%) - щелочи, у 22 (31,4%) - неизвестной жидкости. Длительность заболевания с момента получения ХОП до выполнения ЭЭ с ЭП составила от 2 до 744 мес., Ме - 11,5 мес. (5; 25,5).

Период времени с момента ХОП до поступления пациентов в НМИЦХ для ЭЭ с ЭП представлен в Табл. 4.

**Таблица 4 - Распределение больных по длительности анамнеза**

Длительность анамнеза	Количество больных (n=70)	
	абс.	%
до 3 мес.	9	12,9
от 3 до 6 мес.	13	18,6
от 6 мес. до 12 мес	17	24,3
от 12 мес. до 60 мес.	20	28,6
60 мес. и более	11	15,7
<b>ИТОГО</b>	<b>70</b>	<b>100,0</b>

Из Табл. 4 следует, что 31 (44,3%) больной был радикально оперирован в срок от 1 года до 5 лет и более с момента получения ХОП; в срок до 1 года - 39 (55,7%). Из последней группы можно выделить пациентов, оперированных в срок до полугода - 22 (31,4%). Срок от 3 до 6 мес. считается периодом формирования рубцовой ткани после ХОП. Большую часть пациентов, оперированных в срок до года, первично консультировали в НМИЦХ.

В анамнезе основного заболевания были учтены осложнения ХОП, оперативные вмешательства, выполненные для их лечения и улучшения nutri-

тивного статуса (питательные стомы), ранее перенесенные операции на пищеводе и органах пластического резерва по другим причинам.

Предшествующее эндоскопическое и хирургическое лечение

В изучаемой выборке 49 (70,0%) пациентам ранее провели ИРС, оказавшееся неэффективным. Оставшуюся часть больных (30,0%) радикально оперировали в НМИЦХ практически сразу по факту формирования сложной ОСП и нескольких неудачных попыток бужирования, избежав тем самым его осложнений и дополнительных операций на органах ЖКТ.

Ранее по поводу осложнений ОСП и для обеспечения адекватного питания (через гастро- и еюностому) хирургические вмешательства на пищеводе и желудке были выполнены 36 (51,4%) пациентам. Структура ранее выполненных операций на пищеводе и желудке представлена в Табл. 5.

**Таблица 5 - Структура предшествующих вмешательств**

Вмешательство	Количество больных (n=70)	
	абс.	%
<b>Инструментальные методы расширения стриктуры (n=49)</b>		
Бужирование	49	87,5
Баллонная дилатация	4	7,1
Стентирование	3	5,4
<b>ИТОГО</b>	<b>56</b>	<b>100,0</b>
<b>Оперативные вмешательства (n=36)</b>		
Гастростомия	31	62,0
Еюностомия	3	6,0
Гастроэнтеростомия	3	6,0
Резекция желудка (Бильрот-I)	2	4,0
Дренирование правой плевральной полости	2	4,0
Фундопликация	2	4,0
Установка VAC-системы в средостении	2	4,0
Гастродуоденостомия	1	2,0
Клиновидная резекция желудка	1	2,0
Незавершенная эзофагопластика	1	2,0
Эксплоративная лапаротомия	1	2,0
Дренирование средостения	1	2,0
<b>ИТОГО</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>

Согласно представленным данным, инструментальное лечение ОСП ранее провели 49 (70,0%) больным, но результат его оказался неудовлетворительным (рефрактерная ОСП - 20 больных) либо кратковременным по причине быстрого рецидива дисфагии и необходимости многократных повторных курсов лечения (рецидивирующая ОСП - 29 больных).

К хирургическим вмешательствам прибегали в случаях невозможности питания через рот, комбинированного поражения пищевода и желудка, осложнений основного заболевания. В исследуемой группе также были 7 (10,0%) пациентов, которым до поступления в НМИЦХ не проводили лечения ни инструментальными, ни хирургическими методами.

У 2 больных до НМИЦХ были попытки ЭЭ и ЭП. Так у 1 пациента отказались от резекции пищевода ввиду протяжённости стриктуры. Пациента выписали с гастростомой. У второго предприняли попытку шунтирующей ЭП толстой кишкой. Однако последнюю завершить не удалось ввиду особенностей ангиоархитектоники толстой кишки, не позволивших сформировать трансплантат достаточной длины с надежным кровоснабжением.

#### *Осложнения основного заболевания и эндоскопической дилатации*

Все осложнения ОСП разделили на *непосредственные*, возникшие сразу после ХОП - некроз, перфорация, кровотечение, свищ; укорочение пищевода, медиастинит, аспирационная пневмония; и *опосредованные*, развившиеся вследствие неудачной эндоскопической дилатации - перфорация, кровотечение, свищ, медиастинит.

При выборе радикальной тактики лечения учитывали все имеющиеся у больного осложнения: как основного заболевания (непосредственные), так и его инструментального лечения (опосредованные). Осложнения ОСП наблюдались у 13 (18,5%) пациентов. Их структура представлена в **Табл. 6**.

**Таблица 6 - Структура осложнений сложных ОСП**

Осложнение	Количество больных (n=70)	
	абс.	%
Перфорация пищевода	6	33,3
Короткий пищевод 1-2 ст., ГПОД	5	27,7
Кахексия	2	11,1
Пищеводно-бронхиальный свищ	2	11,1
Пищеводное кровотечение	1	5,5
Пневмония	1	5,5
Абсцесс легкого	1	5,5
<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>	<b>100,0</b>

У 6 (8,5%) больных бужирование осложнилось *перфорацией* пищевода, которая стала у 1 (1,4%) из них причиной пищеводно-бронхиального свища, пневмонии и абсцесса легкого. Еще у 1 (1,4%) пациента пищеводно-бронхиальный свищ сформировался как осложнение ХОП в исходе трансмурального некроза стенки органа. Только в 1 наблюдении перфорация пищевода возникла при предоперационном бужировании ОСП в НМИЦХ и потребовала экстренной ЭЭ с одномоментной ЭП. В анамнезе у 1 (1,4%) пациента было пищеводное *кровотечение*, развившееся при бужировании и остановленное консервативно. Двое пациентов (2,8%) обратились в НМИЦХ в состоянии *кахексии* (ИМТ составлял 13 и 14 кг/м<sup>2</sup>).

Стоит отметить, что большинство перечисленных осложнений были связаны с неоднократными попытками неэффективного ИРС. Тактика длительной эндоскопической дилатации рефрактерных и рецидивирующих ОСП может отразиться на соматическом состоянии больного в виде потери веса и кахексии. Многократные курсы ИРС приводят к развитию более выраженного периэзофагита с вовлечением в рубцовый процесс окружающих пищевод структур средостения, усложняя тем самым мобилизацию пищевода как ТХ, так и ТТ доступом.

Протяжённость, локализация стриктуры и рубцовый перизофагит

В исследуемой группе все ОСП были протяженными (более 3,0 см), из них 7 (10,0%) множественными. Стриктура средней и нижней трети пищевода встречалась значительно чаще иных локализаций - 28 (40,0%). В Табл. 7 представлено распределение больных по локализации ОСП.

**Таблица 7 - Локализация ожоговой стриктуры пищевода**

Локализация ОСП	Количество больных (n=70)	
	абс.	%
Средняя и нижняя трети грудного отдела	28	40,0
Средняя треть	15	21,4
Нижняя треть	12	17,1
Верхняя и средняя трети	6	8,6
Верхняя, средняя и нижняя трети	4	5,7
Шейный отдел	4	5,7
Верхняя треть	3	4,3
Верхняя и нижняя трети	2	2,9

Медиана диаметра сужения просвета пищевода составила 4,0 мм (3,0; 5,0), облитерацию просвета констатировали у 8 (11,4%) пациентов.

Степень перизофагита оценивали согласно разработанной в НМИЦХ классификации (Табл. 8).

**Таблица 8 – Выраженность перизофагита**

Перизофагит (степень)	Количество больных (n=70)	
	абс.	%
I	9	12,9
II	23	32,9
III	38	54,2
<b>ИТОГО</b>	<b>70</b>	<b>100,0</b>

До 2016 г. в НМИЦХ отсутствовал протокол предоперационной МСКТ-диагностики перизофагита, поэтому у 13 пациентов рубцовый перизофагит III ст. выявили в ходе вмешательства.

Общее состояние и питательный статус больных

Индекс массы тела (ИМТ) варьировал от 13,4 до 29,0 кг/м<sup>2</sup>, при M – 20,24 (SD±3,5) кг/м<sup>2</sup>. Снижение ИМТ зависело преимущественно от длительности анамнеза заболевания и предшествующего лечения, статистическую достоверность доказали в следующих главах. Пороговые значения ИМТ (кг/м<sup>2</sup>) применяли в соответствии со стандартами ВОЗ [[https://gateway.euro.who.int/ru/indicators/mn\\_survey\\_19-cut-off-for-bmi-according-to-who-standards/#id=32083](https://gateway.euro.who.int/ru/indicators/mn_survey_19-cut-off-for-bmi-according-to-who-standards/#id=32083)]. Распределение пациентов по величине ИМТ представлено в Табл.9.

**Таблица 9 – Распределение пациентов по ИМТ**

ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	Количество больных (n=70)	
	абс.	%
25,0 - 29,99 (избыточная масса тела)	4	5,7
18,50 - 24,99 (нормальная масса тела)	39	55,7
16,0 - 18,4 (дефицит массы тела)	22	31,4
<16,0 (выраженный дефицит массы тела)	5	7,2
<b>ИТОГО</b>	<b>70</b>	<b>100,0</b>

По степени риска алиментарной недостаточности согласно шкале NRS-2002 больные распределились следующим образом (Табл. 10).

**Таблица 10 - Распределение больных по шкале NRS-2002**

Степень риска	Количество больных (n=70)	
	абс.	%
Нет	14	20,0
Низкая	48	68,6
Высокая	8	11,4
<b>ИТОГО</b>	<b>70</b>	<b>100,0</b>

Из представленных данных в Табл. 10 видно, что высокий риск алиментарной недостаточности выявлен у 8 (11,4%) пациентов, низкий риск - у 48 (68,8%). У 60,0% больных не было полной дисфагии, часть пациентов имели либо гастростому (31, 44,3%), либо еюностому (3, 4,3%).

Все пациенты в зависимости от оценки физического статуса согласно классификации ASA (Американского общества анестезиологов) распределились следующим образом: ASA II - 52 (74,3%), ASA III – 18 (25,7%).

Сопутствующие заболевания

Коморбидный фон выявили у 34 (48,6%) больных. Структура сопутствующих заболеваний представлена в Табл. 11.

**Таблица 11 - Структура сопутствующих заболеваний**

Сопутствующие заболевания	Количество больных (n=70)	
	абс.	%
Сердечно-сосудистые:		
• гипертоническая болезнь 1 ст.	3	4,3
• гипертоническая болезнь 2-3 ст.	3	4,3
• ишемическая болезнь сердца	2	2,8
Эндокринные:		
• аутоиммунный тиреоидит	2	2,8
• узловой зоб	2	2,8
• сахарный диабет 2 типа	1	1,4
Неврологические и психические:		
• эпилепсия	3	4,3
• энцефалопатия	2	2,8
• шизофрения	1	1,4
• церебральный паралич, умственная отсталость легкой степени	1	1,4
Урологические:		
• мочекаменная болезнь	3	4,3
• хронический пиелонефрит	1	1,4
Инфекционные:		
• хронический вирусный гепатит С	6	8,6
• хр. вирусный гепатит В	1	1,4
• хр. паразитарный гепатит (описторхоз)	1	1,4
Другие:		
• ЖКБ, хр. калькулезный холецистит	2	2,8
• язвенная болезнь желудка и ДПК	2	2,8
• паховая грыжа	1	1,4
• грыжа передней брюшной стенки	1	1,4
• ПТФС	1	1,4

Сопутствующие заболевания ни в одном из наблюдений не послужили препятствием к ЭЭ с одномоментной ЭП. Части больных потребовалась их коррекция в амбулаторных условиях или в хирургическом отделении под наблюдением мультидисциплинарной команды врачей. Так 1 пациенту перед ЭЭ с ЭП выполнили чрескожное коронарное вмешательство в объеме стентирования передней межжелудочковой артерии, а радикальное вмешательство

по поводу сложной ОСП последовало через 2 мес. В рамках мультидисциплинарного подхода всех пациентов на амбулаторном этапе консультировали хирург, реаниматолог, анестезиолог и кардиолог, а также специалисты других профилей.

Распределение пациентов по индексу коморбидности Чарльсона представлено в Табл. 12.

**Таблица 12 - Индекс коморбидности Чарльсона**

Индекс коморбидности (в баллах)	Количество больных (n=70)	
	абс.	%
0	21	30,0
1	14	20,0
2	14	20,0
3	13	18,6
4	7	10,0
5	1	1,4

Медиана индекса коморбидности по Чарльсону составила 2 (0; 3). Таким образом, 90% вероятность выживаемости в течение 10 лет была у 49 (70%) пациентов, что подтверждает высокую ожидаемую продолжительность жизни этой категории больных.

Из 27 пациентов с дефицитом массы тела 17 (63,0%) в связи с электролитными нарушениями и гипопротеинемией потребовалась нутритивная предоперационная подготовка – инфузионная терапия, дополнительное парентеральное питание, сиппинг сбалансированных энтеральных смесей. Медиана длительности предоперационной подготовки (инфузионная и парентеральная терапия, сиппинг) составила 9 дней (7:12).

#### Радикальное хирургическое лечение

В качестве радикального хирургического вмешательства во всех 70 наблюдениях применили стандартные методики ТХ и ТТ суб- или тотальной ЭЭ с одномоментной ЭП. В плановом порядке выполнили 69 (98,6%) вмешательств, в экстренном - 1 (1,4%). Одномоментную ЭП желудочной трубкой

или толстой кишкой осуществляли вне зависимости от возраста больного и тяжести сопутствующих заболеваний после необходимой предоперационной подготовки. К ЭП левой половиной толстой кишки прибегали в случае непригодности желудка для создания трансплантата.

Распределение пациентов в зависимости от доступа и вида трансплантата представлено в Табл. 13.

**Таблица 13 - Характеристика оперативных вмешательств**

Параметр	Количество больных (n=70)	
	абс.	%
<b>Объем эзофагэктомии</b>		
субтотальная	66	94,3
тотальная	4	5,7
<b>Доступ</b>		
трансхиатальный (ТХ) (с дополнительной торакотомией)	44 (4)	62,8 (5,7)
трансторакальный (ТТ)	26	37,2
<b>Пластический материал (трансплантат)</b>		
желудочная трубка (комбинированный желудочно-тонкокишечный трансплантат)	63 (3)	90,0 (4,2)
левая половина толстой кишки	7	10,0

Субтотальную ЭЭ (с сохранением до 5 см шейного отдела) с одномоментной ЭП выполнили всем пациентам со стриктурой грудного и абдоминального отделов, *тотальную ЭЭ* — при стриктуре шейного отдела, формируя анастомоз кондуита с левым синусом глотки. Большую часть вмешательств выполнили ТХ доступом - 40 (57,1%). ТТ доступ применили в 30 (42,9%) операциях с учетом дополнительной торакотомии у 4 больных.

Желудочную трубку в качестве трансплантата использовали у 63 (90,0%), левую половину толстой кишки – у 7 (10,0%) больных. Пациентам с ожоговым стенозом выходного отдела желудка выполнили ЭП комбинированным желудочно-тонкокишечным трансплантатом.

В Табл. 14. представлено распределение выбора оперативного доступа в зависимости от выраженности рубцового периезофагита.

**Таблица 14 - Выбор доступа в зависимости от степени периезофагита**

Доступ	Периезофагит			Количество больных (n=70)	
	I ст.	II ст.	III ст.	абс.	%
ТХ	9	22	13	44	62,8
ТТ	0	1	25	26	37,2
<b>ИТОГО</b>	<b>9</b>	<b>23</b>	<b>38</b>	<b>70</b>	<b>100,0</b>

У 3 больных в ходе трансхиатальной мобилизации пищевода по причине рубцового периезофагита III ст. и высокого риска повреждения дуги непарной вены, левого главного бронха и мембранозной части трахеи приняли решение о выполнении дополнительной правосторонней торакотомии. В 1 наблюдении интраоперационная ситуация потребовала торакотомии по причине неконтролируемого кровотечения из разрыва нисходящего отдела аорты. Таким образом, у 13 (18,6%) пациентов рубцовый периезофагит III ст. выявлен интраоперационно при ТХ ЭЭ, из них у 10 (14,3%) мобилизовать пищевод удалось без дополнительной торакотомии.

#### 2.4. ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Рентгенологическое исследование верхних отделов ЖКТ проводили на аппарате Philips Tele Diagnost с водорастворимым контрастом на 5 ПОД, и на 7 ПОД с применением взвеси сульфата бария. МСКТ выполняли на мультидетекторных компьютерных томографах Philips Brilliance CT-64, -256. По сканограмме планировали зону исследования, которая, в зависимости от цели, включала шею, грудную клетку и брюшную полость. Для контрастного усиления использовали неионные контрастные средства ("Оптирей" - 350, "Омнипак"-350, "Ультравист" -370, "Визипак" - 320). Эндоскопические исследования верхних отделов ЖКТ проводили при помощи видеогастроскопов Olympus GIF-H180, Fujinon EG-530N, Fujinon EG-530CT, Fujinon EG-530D.

Эндоскопические исследования трахеобронхиального дерева проводили бронхоскопами Olympus BF – 1T180 и Olympus BF – Q180.

## 2.5. СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ

Для обработки данных применили пакет прикладных программ «Microsoft Excel» и «IBM SPSS v. 23.0» для Windows. Количественные и качественные показатели анализировали с помощью методов описательной и аналитической статистики. Количественные показатели оценивали на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро – Уилка (при числе исследуемых менее 50) или критерия Колмогорова – Смирнова (при числе исследуемых более 50). Количественные показатели, имеющие нормальное распределение, описывали с помощью средних арифметических величин ( $M$ ) и стандартных отклонений ( $\pm SD$ ), границ 95% доверительного интервала (ДИ). При отсутствии нормального распределения количественные данные описывали с помощью медианы ( $Me$ ) и нижнего и верхнего квартилей.

При сравнении средних величин в нормально распределенных совокупностях количественных данных при равных дисперсиях рассчитывали t-критерий Стьюдента, при неравных дисперсиях – t-критерий Уэлча. Полученные значения t-критерия Стьюдента или t-критерия Уэлча оценивали путем сравнения с критическими. Различия показателей считали статистически значимыми при уровне  $p < 0,05$ . Статистическая значимость различий количественных показателей, имеющих нормальное распределение, между группами оценивали при помощи однофакторного дисперсионного анализа путем расчёта критерия F Фишера. При обнаружении статистически значимых различий между группами дополнительно проводили сравнение совокупностей попарно при помощи апостериорного критерия Шеффе. Сравнение двух групп по количественному показателю, распределение которого отличалось от нормального, выполняли с помощью U-критерия Манна – Уитни. Рассчитанные значения U-критерия сравнивали с критическими при заданном уровне зна-

чимости 0,05: если рассчитанное значение  $U$  было меньше критического, различия считали статистически значимыми.

При сравнении нескольких выборок количественных данных, имеющих распределение, отличное от нормального, использовали критерий Краскела – Уоллиса. В случае обнаружения статистически значимых различий между группами дополнительно проводили парное сравнение совокупностей при помощи апостериорного критерия. Категориальные данные описывали с указанием абсолютных значений и процентных долей. Сравнение процентных долей при анализе четырехпольных таблиц сопряженности выполняли с помощью критерия хи-квадрат Пирсона (при значениях ожидаемого явления более 10) или точного критерия Фишера (при числе ожидаемых наблюдений в любой из ячеек четырехпольной таблицы менее пяти). Полученное значение критерия хи-квадрат Пирсона или точного критерия Фишера  $p < 0,05$  свидетельствовало о статистически значимом различии между группами.

В качестве количественной меры эффекта при сравнении относительных показателей использовали показатель отношения шансов с 95% доверительным интервалом (ОШ; 95%-й ДИ). Оценку силы взаимосвязи сопоставляемых признаков проводили по критерию  $V$  Крамера согласно рекомендациям Rea & Parker ( $< 0,1$  - незначительная;  $0,1 - < 0,2$  - слабая;  $0,2 - < 0,4$  - средняя;  $0,4 - < 0,6$  - относительно сильная;  $0,6 - < 0,8$  - сильная;  $0,8 - 1,0$  - очень сильная).

В проспективном компоненте исследования сравнили КЖ пациентов до и после операции по каждому компоненту шкал опросников SF-36, GSRS, GIQLI. Для сопоставления показателей, измеренных при разных условиях на одной и той же выборке для количественных данных, использовали  $t$ -критерий Уилкоксона. Достоверность результатов исследования оценили с установлением доверительных границ при вероятности безошибочного прогноза (P) равной 95,5%. Разницу двух средних или относительных величин считали достоверной при вероятности ошибки ( $p$ )  $\leq 0,05$ , а при  $p > 0,05$  - недостоверной.

## ГЛАВА 3. ЭЗОФАГЭКТОМИЯ КАК МЕТОД РАДИКАЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ СЛОЖНОЙ ОЖОГОВОЙ СТРИКТУРЫ ПИЩЕВОДА

### 3.1. ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ЭЗОФАГЭКТОМИИ ПРИ ОЖОГОВОЙ СТРИКТУРЕ ПИЩЕВОДА

Основу современного *мультимодального* лечения ОСП составляют методики эндоскопического расширения (бужирования и баллонной дилатации). Раннее применение ИРС после ХОП с последующей оценкой его эффективности в процессе формирования рубцового стеноза лежит в основе алгоритма лечения ОСП. Сегодня именно *невозможность* или *неэффективность* ИРС служат показанием для реконструктивной операции. Тактически важно лишь своевременно выставить показания к радикальной операции (ЭЭ с ЭП), не дожидаясь стойкой утраты пищеводом своей функции и значительного снижения качества жизни пациента.

Важное значение в выборе тактики лечения имеет клинический диагноз *сложной* ОСП. Это собирательное понятие позволяет на всех этапах мультимодального лечения ОСП четко и своевременно выделять когорту больных, подлежащих радикальному хирургическому лечению – ЭЭ с одномоментной ЭП. Сложность ОСП в свою очередь устанавливается на основании определенных критериев, каждый из которых по отдельности (или в совокупности) может рассматриваться как объективное и абсолютное показание к радикальному хирургическому лечению.

Задача состоит в *своевременном* и *обоснованном* отборе пациентов для оперативного лечения. Чтобы тактика раннего радикального хирургического лечения не выглядела опрометчивой и слишком категоричной, необходимо своевременно выставить четкие показания к оперативному вмешательству. Это важно для аргументированного сокращения «лечебной дистанции» от ХОП через ИРС к ЭЭ с ЭП. Именно с этой целью в настоящем исследовании мы использовали понятие *сложной* ОСП.

Стандартом радикального хирургического лечения ОСП мы считаем ЭЭ с одномоментной ЭП. В настоящем исследовании *показаниями* к такой

операции служили сложные ОСП, соответствующие перечисленным ниже критериям.

**I гр.** ОСП, лечение которой методом ИРС *невозможно*:

а) неудачная попытка ИРС – не удалось провести струну-проводник для бужирования (протяжённые ОСП с извитым ходом, множественные, с облитерацией просвета);

б) без попытки ИРС – социальные причины (отсутствие доступной квалифицированной медицинской помощи) или отказ пациента от эндоскопического лечения.

**II гр.** ОСП, лечение которой методом ИРС *неэффективно* (согласно критериям Kochman):

а) рефрактерная (ригидная) ОСП - невозможно расширить стриктуру до диаметра 14 мм за 5 сеансов с двухнедельным интервалом;

б) рецидивирующая ОСП - рецидив дисфагии в течение 4 недель после достижения целевого диаметра 14 мм.

**III гр.** Осложнённая ОСП:

а) осложнения основного заболевания - вторичное укорочение пищевода (ГПОД) с РЭ, малигнизация стриктуры или обоснованное подозрение на нее, пищеводно-респираторный свищ; псевдодивертикул пищевода;

б) осложнения ИРС – перфорация, кровотечение, пищеводно-медиастинальный или пищеводно-респираторный свищ.

Распределение больных в зависимости от показаний к ЭЭ с одномоментной ЭП представлено в **Табл. 15**.

**Таблица 15 - Показания к радикальному хирургическому лечению**

Показание		Количество больных			
		абс.		%	
I гр.	а)	13	9	18,6	12,9
	б)		4		5,7
II гр.	а)	49	20	70,0	28,6
	б)		29		41,4
III гр.	а)	8	1	11,4	1,4
	б)		7		10,0
<b>ИТОГО</b>		<b>70</b>		<b>100,0</b>	

Заслуживает особого внимания прогнозирование развития сложной ОСП с ожидаемой бесперспективностью ИРС у пациентов после ХОП тяжелой степени. На этом основании может быть оправдана тактика раннего радикального лечения до окончательного формирования рубцовой стриктуры, т.е. осуществить своевременный переход от ИРС к ЭЭ с ЭП. Наиболее предпочтительным видится срок операции от 6 до 12 мес. с момента ХОП, так как в данный период времени завершается формирование рубцовой ткани, не достигнув еще состояния плотного фиброзного периезофагита.

Также радикальная тактика обоснована при вторичном укорочении пищевода с формированием ГПОД и развитием РЭ, способствующего быстрому рецидиву стриктуры. Отдельно стоит остановиться на риске тяжёлого РЭ при вторичном укорочении пищевода. При ОСП продольная ретракция рубцовой ткани способствует подтягиванию пищеводно-желудочного перехода выше уровня диафрагмы и, как следствие, к укорочению пищевода с формированием фиксированной аксиальной ГПОД. Клапанная функция нижнего пищеводного сфинктера нарушается, возникает рефлюкс желудочного содержимого, что поддерживает воспаление в рубцово-изменённом пищеводе и паразофагеальных тканях. Сохраняющийся РЭ является одной из причин быстрого рецидивирования и рефрактерности ОСП. Оперативные вмешательства по поводу ГПОД при коротком пищеводе у больных со сложными ОСП необоснованны. Прочная связь патологических состояний объясняет радикальный подход в лечении ОСП с укорочением пищевода.

Приводим клиническое наблюдение.

***Пример №1.** Больной Т., 66 лет со сложной ожоговой стриктурой средней и нижней третьей грудного отдела пищевода, возникшей в результате случайного приема внутрь щелочи (30.12.2022). Стриктура сформировалась через 2 нед. после ХОП. При рентгеноскопии визуализировали сужение пищевода до 2-3 мм на уровне Th5-Th8 на протяжении 65 мм. Для стандартного эндоскопа стриктура оказалась непроходима. В течение 8 мес. проводили бужирование (8 курсов). Эндоскопическое лечение оказалось неэффективным, дисфагия быстро рецидивировала. Длительность анамнеза заболевания составила 10 мес., ИМТ-19 кг/м<sup>2</sup>. В связи со стойким нарушением гло-*

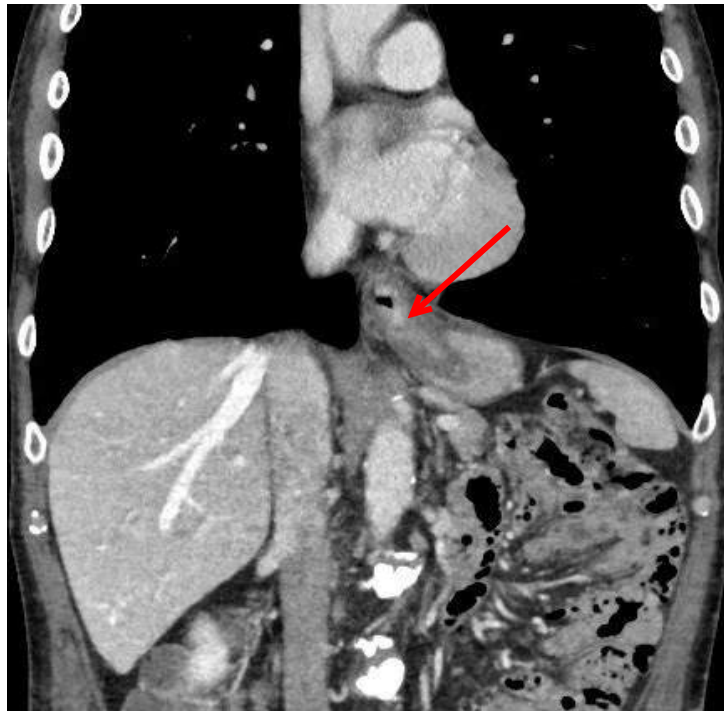
тания и неудовлетворительным качеством жизни пациент обратился в НМИЦХ для определения дальнейшей тактики лечения.

Госпитализирован 14.11.2023. При рентгенологическом исследовании пищевода и желудка: пищевод конусовидно сужен в проекции Th5 позвонка с супрастенотическим расширением просвета на протяжении 65 мм и замедлением пассажа контраста, проксимальная граница стриктуры располагается выше бифуркации трахеи, дистальнее стриктуры - пищевод нормальных размеров (**Рис. 7**).

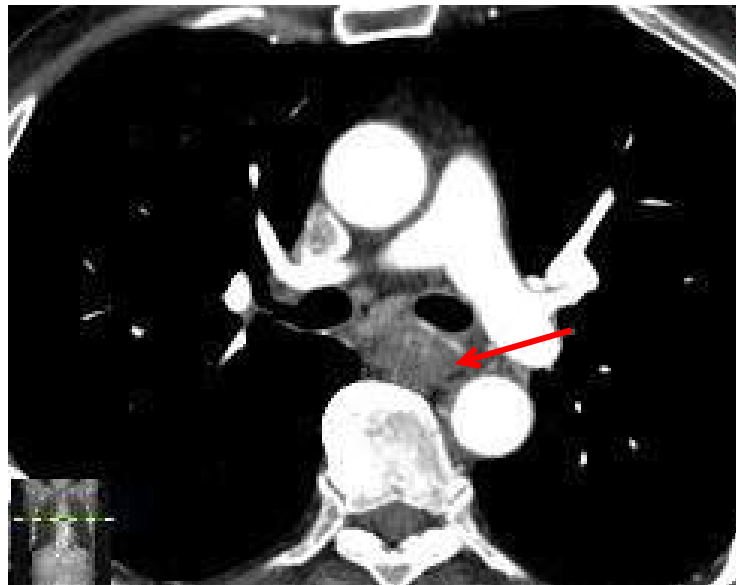


**Рисунок 7** - Рентгенограмма пищевода с контрастированием барием (боковая проекция). Протяженная (6,0 см) стриктура средней и нижней третей пищевода (красная стрелка).

При МСКТ выявили укорочение пищевода II ст. с аксиальной ГПОД, выраженный рубцовый периэзофагит с распространением на область бифуркации трахеи и левый главный бронх, дугу и нисходящий отдела аорты с вовлечением в процесс бронхиальной артерии (**Рис. 8-9**).



**Рисунок 8** - Компьютерная томограмма органов грудной клетки, венозная фаза, фронтальная проекция. Аксиальная ГПОД (красная стрелка).



**Рисунок 9** - Компьютерная томограмма органов грудной клетки с в/в контрастированием, артериальная фаза, аксиальная проекция. Бронхиальная артерия, вовлеченная в рубцовый перизофагит (красная стрелка).

24.11.2023 больному выполнили ТТ ЭЭ с одномоментной ЭП желудочной трубкой. В послеоперационном периоде за исключением левостороннего гидроторакса, потребовавшего однократной пункции, осложнений не было. Пациента выписали на 6 ПОД с полноценным питанием через рот.

Особенность данного клинического наблюдения заключается в присутствии практически всех показаний для суб- или тотальной ЭЭ с одномоментной ЭП, включая вторичное укорочение пищевода и ГПОД. Надо отметить,

что пациенту до радикального лечения провели 8 курсов бужирования за 8 мес., которое оказалось неэффективным и послужило причиной развития выраженного рубцового периззофагита. На этом примере показана целесообразность раннего перехода от ИРС к радикальному хирургическому лечению у пациента со сложной ОСП.

У исследуемого контингента больных большая предполагаемая продолжительность жизни требует радикального решения проблемы ОСП с улучшением морального и физического компонентов здоровья. Выбирая метод лечения больных со сложными ОСП, стоит учитывать, что длительное и многократное ИРС, в конечном итоге, может оказаться неэффективным, привести к истощению больных (при дисфагии 3-4 ст. и вынужденном питании через стому) и кардинальному ухудшению КЖ. Чем дольше проводится ИРС, тем выше риск жизнеугрожающих осложнений (кровотечение, перфорация) и усложняющих радикальное хирургическое лечение в будущем (рубцовый периззофагит). Плотный рубцовый периззофагит увеличивает продолжительность и травматичность ЭЭ, а также угрозу повреждения окружающих пищевод органов и структур вне зависимости от доступа.

По сути, все *противопоказания* к радикальному вмешательству (ЭЭ с одномоментной ЭП) можно разделить на *частные* (специфические, хирургические) и *общие* (неспецифические).

Частные противопоказания к *резекционному этапу* (ЭЭ) включали ситуации, когда собственный рубцово-измененный пищевод удалять либо очень рискованно, либо просто невозможно: большие пищеводно-трахеальные и пищеводно-бронхиальные свищи (пролежни от пищеводных стентов), скомпрометированная правая плевральная полость (после операций на правом легком и гнойно-воспалительных процессов).

В такой ситуации общий объем реконструктивного вмешательства редуцировали до *шунтирующей* (преимущественно ретростернальной) ЭП. Поэтому хирургические противопоказания к ЭЭ являются по сути показаниями к шунтирующей ЭП.

Частные противопоказания к *реконструктивному этапу* (ЭП) включали ситуации, когда по причине исходного дефицита висцерального резерва невозможно одновременное с ЭЭ создание трансплантата достаточной для суб- или тотальной ЭП длины. Выполнение ЭЭ без одновременного реконструктивного этапа подразумевало отсроченную (в т.ч. многоэтапную) ЭП, которая в отдельных случаях была оправдана как вынужденная мера. Кроме того, ЭП могла оказаться незавершенной по причине неблагоприятной интраоперационной ситуации: некроза трансплантата или непригодности желудка или толстой кишки по причине неподходящей ангиоархитектоники или предшествующего повреждения сосудистых магистралей.

*Неспецифическими (общими)* противопоказаниями к ЭЭ с одномоментной ЭП у пациентов со сложными ОСП могут служить: 1) нарушения алиментарного статуса (NRS  $\geq 3$  баллов; ИМТ  $\leq 18$  кг/м<sup>2</sup>; альбуминемия и диспротеинемия); 2) тяжёлые и декомпенсированные сопутствующие заболевания.

Нарушения алиментарного статуса являлись относительным противопоказанием для ЭЭ с одномоментной ЭП у больных с ОСП. Так 17 (24,3%) пациентам с нутритивной недостаточностью потребовалась предоперационная подготовка с помощью комбинированного парентерального и энтерального питания. Учитывая доброкачественность ОСП, длительность подготовки определяли индивидуально без жестких временных ограничений, ее медиана составила 9 (7;12) дней.

В большинстве своем исследуемую группу составили пациенты молодого и зрелого возраста, у которых тяжелая сопутствующая патология была нечастым явлением. У возрастных пациентов не было тяжелых сопутствующих заболеваний, требующих специальной подготовки, за исключением 1 пациента, которому потребовалась коронарография и стентирование передней межжелудочковой артерии. Таким образом, в исследуемой когорте больных с ОСП абсолютных общих противопоказаний к ЭЭ с одномоментной ЭП выявлено не было.

### 3.2. ВЫБОР ДОСТУПА И ОБЪЕМА РЕЗЕКЦИИ ПИЩЕВОДА

Традиционно при злокачественных и доброкачественных болезнях пищевода, требующих заместительной ЭП, мы принципиально выполняем суб- или тотальную ЭЭ с удалением всего грудного отдела пищевода. По нашему мнению, более экономная резекция пищевода в пределах пораженного отдела с внутриплевральным формированием ЭГА или ЭКА (операции типа Льюиса или Гэрлока) существенно уступает экстирпации пищевода по ряду позиций. Общеизвестно, что технически более удобно формировать пищеводное соустье на шее. Несостоятельность шейного анастомоза протекает как местный раневой процесс и минимизирует риск тяжелых осложнений со стороны средостения, легких и плевральной полости (медиастинит, абсцесс легких, эмпиема плевры). Внутриплевральное расположение широкого желудочного трансплантата менее функционально в долгосрочной перспективе ввиду более частого развития РЭ. Напротив, субтотальная резекция рубцово-измененного пищевода минимизирует риск резидуальной стриктуры и РЭ (быстрый клиренс культи пищевода, отсутствие градиента давления в трансплантате и культе на вдохе и выходе, ощелачивающее действие слюны).

При доброкачественных заболеваниях пищевода ТХ доступ для ЭЭ является предпочтительным. Общеизвестны следующие его преимущества по сравнению с ТТ: меньшая травматичность; менее выраженный болевой синдром, способствующий ранней активизации; нет односторонней вентиляции и связанных с ней осложнений; сокращение длительности операции, что важно для возрастных и коморбидных пациентов.

Определяющими критериями выбора оперативного доступа при сложных ОСП являются: *уровень проксимальной границы стриктуры и выраженность рубцового перизофагита.*

Принципиальным моментом ТХ мобилизации пищевода является невозможность визуального контроля манипуляций выше бифуркации трахеи. ОСП в верхнегрудном отделе может не поддаваться слепой мобилизации тупым путем (пальцевой диссекции) со стороны брюшной полости и через

шею, что потребует дополнительного оперативного доступа - правосторонней торакотомии. Поэтому тактически важным служит разделение ОСП по урону их проксимальной границы относительно бифуркации трахеи. Стриктура с верхней границей ниже бифуркации трахеи ассоциирована с меньшим риском повреждения структур средостения (мембранозной части трахеи и бронхов, дуги непарной вены, бронхиальных артерий) при ТХ мобилизации пищевода даже в условиях выраженного рубцового перипроцесса. При выделении всей ОСП под визуальным контролем на медиастинальном крючке, риск травмы органов и структур средостения существенно меньше. Поэтому «высота» ОСП имеет определяющее значение в выборе доступа операции - при ее проксимальной границе выше бифуркации трахеи показан ТТ доступ.

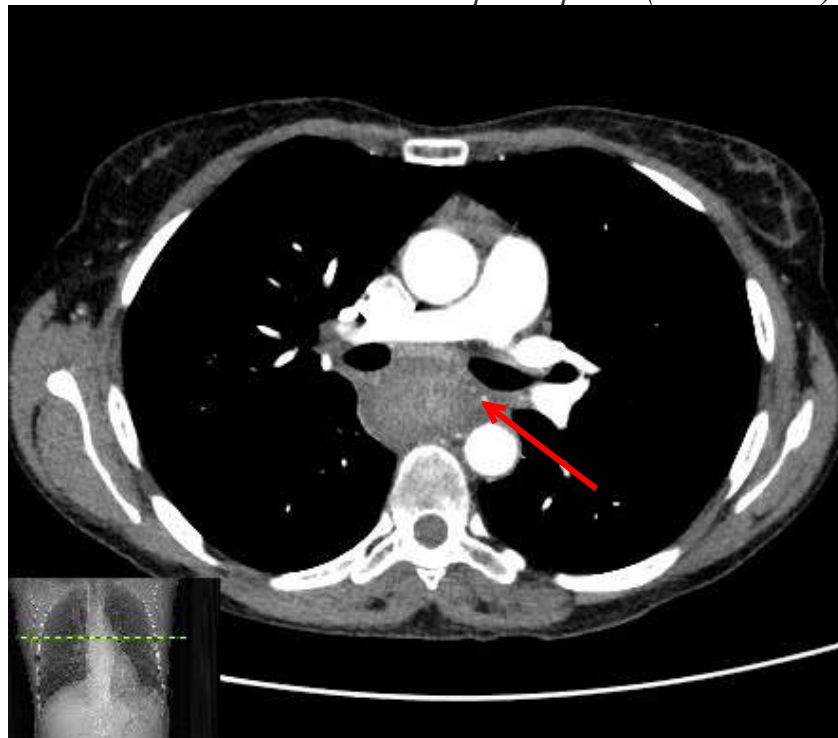
В условиях выраженного (III ст.) рубцового периэзофагита безопасная ТХ мобилизация верхне- и среднегрудного отдела может быть технически невыполнима. Временной фактор имеет косвенное значение при выборе хирургического доступа для ЭЭ, так как длительность анамнеза заболевания, а именно, периода с момента ХОП до радикального хирургического лечения влияет на выраженность рубцового процесса. На рубцовый периэзофагит влияет не только время, но и воспалительный процесс, развивающийся при длительном ИРС - он способствует фиброзу параэзофагеальной клетчатки с вовлечением органов и стриктур средостения.

Выраженность периэзофагита, определяемая с помощью МСКТ, является важным критерием выбора оперативного доступа (**Табл. 15**). Для определения степени рубцового периэзофагита мы использовали разработанную в НМИЦХ его клинко-рентгенологическую классификацию (Бурякина С.А., 2016) (см. **Табл. 1**). При III ст. рубцового периэзофагита ТТ доступ предпочтителен ввиду необходимости визуального контроля для более прецизионной мобилизации пищевода, так как риск травматизации органов и структур средостения при ТХ доступе слишком высок.

Представляем клиническое наблюдение лечения больного со сложной ОСП после гастростомии и гастроэнтеростомии пищевода с рубцовым периэзофагитом III ст.

**Пример №2.** Больной А., 47 лет в августе 2018 г. получил комбинированный ожог пищевода и желудка уксусной эссенцией. Через 2 мес. сформировалась протяженная стриктура средней и нижней трети пищевода с декомпенсированным рубцовым стенозом выходного отдела желудка. В связи с дисфагией 3-4 ст. и нарушением эвакуации из желудка, пациенту в стационаре по месту жительства выполнили гастроэнтеростомию и гастростомию. Через 2 года (2020 г.) обратился в НМИЦХ.

При поступлении ИМТ составил 17 кг/м<sup>2</sup>. При МСКТ с в/в контрастированием выявили рубцовый периэзофагит III ст.: циркулярное утолщение стенок пищевода до 18 мм, по передней стенке определялся участок накопления с неровными контурами, неоднородной структуры, рубцово-измененная параэзофагеальная клетчатка плотно контактировала с нисходящим отделом аорты и бронхиальными артериями, трахеей, правым и левым главными бронхами и задней стенкой левого предсердия (Рис. 10-11).



**Рисунок 10** - Компьютерная томограмма органов грудной клетки (срез на уровне бифуркации трахеи), аксиальная проекция, артериальная фаза. Рубцовый периэзофагит (красная стрелка).



**Рисунок 11** - Компьютерная томограмма органов грудной клетки (срез ниже уровня бифуркации трахеи), аксиальная проекция, артериальная фаза. Рубцовый периэзофагит III ст. (красная стрелка).

Учитывая результаты КТ, отягощенный хирургический анамнез (желудок для пластики непригоден), 05.02.2020 больному выполнили ТТ субтотальную ЭЭ, ликвидацию гастростомы, одномоментную эзофагопластику левой половиной толстой кишки. На 5 ПОД разрешили пероральный прием воды, на 7 ПОД - провернутой пищи. После двукратной пункции выполнили дренирование правой плевральной полости в связи с субфебрилитетом и рецидивирующим характером гидроторакса. После стабилизации состояния на 21 ПОД пациента выписали в удовлетворительном состоянии.

По данным контрастной МСКТ не всегда представляется возможным точно оценить степень рубцового периэзофагита и вовлеченность в рубцовый процесс бронхиальных артерий, аорты, трахеи и главных бронхов. Поэтому данный критерий является важным, но не определяющим в выборе доступа в предоперационном периоде.

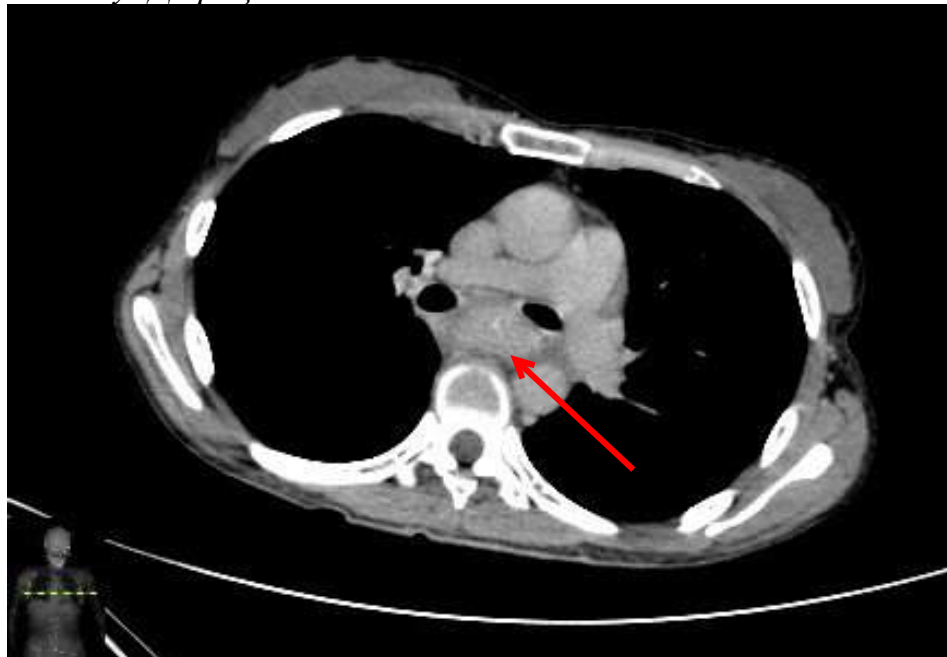
Выбор ТТ доступа может быть сделан на основании имеющихся осложнений основного заболевания и ИРС (перфорация, медиастинит, пищеводно-медиастинальный свищ), а также последствий их хирургического лечения, которые усугубляют рубцовый процесс в средостении и усложняют этап мобилизации пищевода. Периэзофагит I и II ст. стоит учитывать в совокупности

с другими критериями: осложнениями ИРС, ранее перенесенными операциями, длительностью анамнеза, проксимальной границей стриктуры. На **Рис. 12, 13** представлены МСКТ-сканы протяжённой ОСП с рубцовым периэзофагитом II ст.

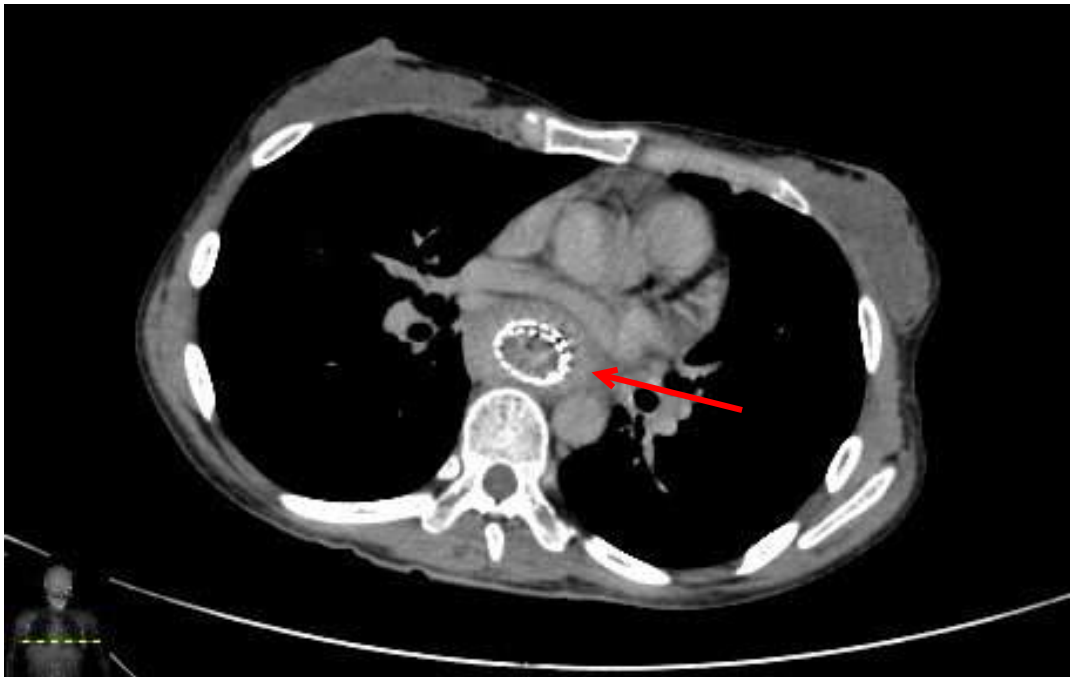
Приводим клиническое наблюдение.

**Пример №3.** Больная С., 42 лет в 2009 г. получила случайный ХОП уксусной эссенцией, в результате которого сформировалась протяжённая рубцовая стриктура средней и нижней третьей пищевода. Через год в связи с полной дисфагией в стационаре по месту жительства ей сформировали гастростому, а через 3 мес. выполнили эндоскопическое стентирование пищевода. Спустя месяц гастростому ликвидировали. Через 2 мес. возник рецидив дисфагии по причине миграции стента, и последовала регастростомия. С момента получения ХОП и до операции пациентка похудела на 10 кг, длительность анамнеза заболевания составила 2 года.

В НМИЦХ больную госпитализировали 15.02.2011. При МСКТ выявили рубцовый периэзофагит с утолщенными до 15 мм стенками пищевода, уплотнением параэзофагеальной клетчатки с нечёткими границами между структурами средостения (**Рис. 12-13**). Пациентка полностью питалась через гастростому. Дефицита массы тела не было.



**Рисунок 12** - Компьютерная томограмма органов грудной клетки, аксиальная проекция, венозная фаза. Рубцовый периэзофагит (красная стрелка).



**Рисунок 13** - Компьютерная томограмма органов грудной клетки, аксиальная проекция, венозная фаза. Рубцовый периэзофагит (красная стрелка), стент в просвете пищевода.

Больной 22.02.2011 выполнили ТТ ЭЭ с одномоментной ЭП желудочной трубкой. Операцию начали с лапаротомии и сагиттальной диафрагмотомии. При ТХ мобилизации пищевода выявили фиксацию дуги непарной вены в плотной параэзофагеальной клетчатке. В связи с высоким риском ее повреждения приняли решение о выполнении дополнительного оперативного доступа – правосторонней торакотомии в 5 межреберье. Осложнений после операции не было. На 13 ПОД пациентку выписали в удовлетворительном состоянии с полноценным питанием через рот.

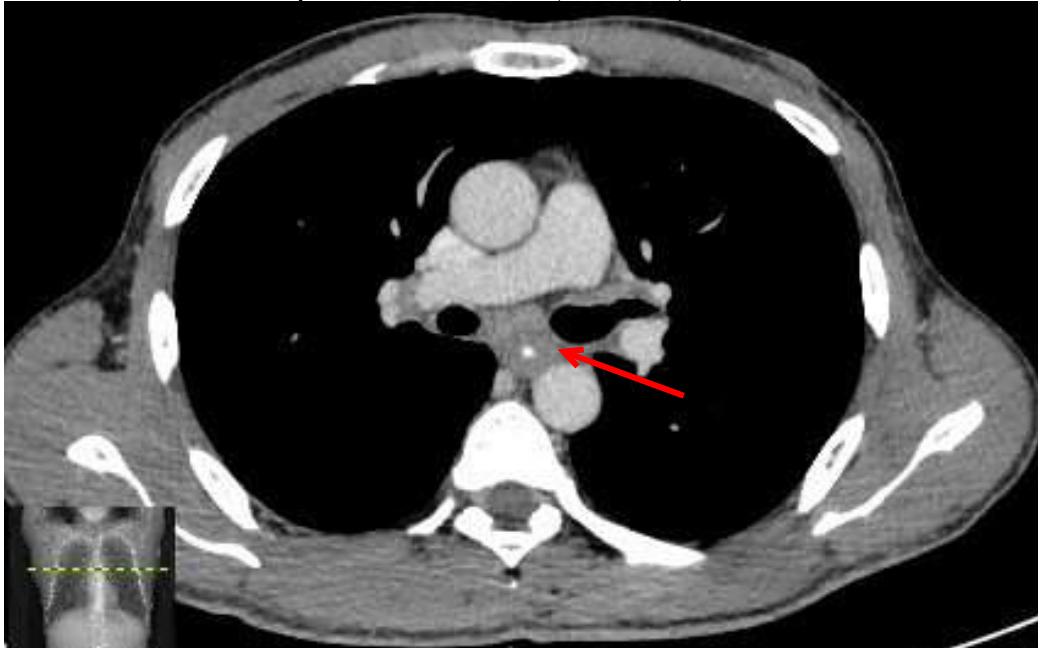
В этом наблюдении радикальное хирургическое вмешательство выполнили в 2011 г., тогда тактика выбора доступа для ЭЭ, учитывающая анамнез больного, степень выраженности рубцового периэзофагита, локализацию стриктуры, еще не была отработана. Отсутствие осложнений ОСП и локализация стриктуры в средней и нижней третях пищевода позволили сделать выбор в пользу ТХ доступа, тем не менее дополнительно потребовалась правосторонняя торакотомия в связи с высоким риском повреждения дуги непарной вены.

Приведем еще одно похожее наблюдение.

**Пример №4.** Больной М., 51 г. в апреле 2017 г. получил ХОП, случайно выпив бытовую щелочь. Через 1 мес. сформировалась протяженная стриктура средней и нижней третей пищевода. В стационаре по месту житель-

ства выполнили 2 сеанса эндоскопического бужирования с непродолжительным эффектом – рецидив дисфагии наступил через 2 нед.

Обратился в НМИЦХ с жалобами на затрудненное глотание твердой и полужидкой пищи. Длительность анамнеза заболевания к этому моменту составила 4 мес., потеря веса - 15 кг. Выраженного дефицита массы тела не было. При МСКТ выявили периэзофагит II ст.: стенки пищевода были утолщены до 9 мм, тесно контактировали со стенками главных бронхов, жировая клетчатка не прослеживалась (Рис. 14).



**Рисунок 14** - Компьютерная томограмма органов грудной клетки, аксиальная проекция, артериальная фаза. Рубцовый периэзофагит (красная стрелка).

Пациенту 27.08.2017 выполнили субтотальную ЭЭ с одномоментной ЭП желудочной трубкой. При ТХ мобилизации пищевода выявили плотную фиксацию пищевода к правому главному бронху. Мобилизовать пищевод трансдиафрагмально и через шейный доступ без риска повреждения бронха не представлялось возможным. Дополнительно сделали торакотомию справа в 5 межреберье. После операции осложнений не было. Пациента выписали на 8 ПОД с полноценным питанием через рот.

Два описанных выше клинических наблюдения наглядно показывают важность своевременного выставления показаний для ЭЭ и дифференцированного выбора хирургического доступа. Неоправданное упорство в завершении мобилизации пищевода из ТХ доступа может привести к повреждению не только трахеи и бронхов, но и крупных сосудов с возникновением неконтролируемого кровотечения. Такая ситуация потребует быстрой торакотомии. Поэтому при возникновении технических трудностей от «слепой» мо-

билизации пищевода на уровне и выше бифуркации трахеи лучше отказаться и завершить ЭЭ после торакотомии в условиях прямой видимости.

Традиционно мы используем два *пути проведения трансплантата на шею* - заднемедиастинальный и загрудинный. После ЭЭ размещение трансплантата в заднем средостении предпочтительнее по следующим причинам: более короткий и прямой путь к месту формирования шейного соустья; отсутствие сдавления, перегиба трансплантата и его сосудистой ножки; тампонирующий гемостатический эффект в ложе удаленного пищевода. Ретростернальным путем проводим трансплантат только при шунтирующей или отсроченной ЭП.

### 3.3. ВЫБОР ТРАНСПЛАНТАТА ДЛЯ ЭЗОФАГОПЛАСТИКИ

В первую очередь, при выборе пластического материала мы руководствовались состоянием органов ЖКТ, фрагменты которых традиционно использовали для создания искусственного пищевода. Дефицит органов пластического резерва существенно затруднял выбор способа ЭП. Приоритетным органом для пластики пищевода считаем желудок, точнее изоперистальтическую трубку из большой кривизны желудка с питанием на правой желудочно-сальниковой артерии.

В качестве трансплантата для ЭП мы использовали толстую кишку, а именно ее левую половину на левых ободочных сосудах, только в случае непригодности желудка. Толстая кишка обладает хорошей устойчивостью к ишемии в условиях редуцированного кровотока; линейной формой; достаточной длиной для анастомоза на шее. Но при этом колоэзофагопластика требует больше времени, чем ЭП желудком. Необходимость формирования, кроме шейного, еще 2 дигестивных соустьев в брюшной полости (кологастро- и колоколоанастомоза) удлиняет операцию, а также создает дополнительные риски осложнений в ближайшем и отдалённом послеоперационном периоде. Вариабельность ангиоархитектоники толстой кишки (левой половины ободочной кишки) определяет ее пригодность к ЭП, которая устанавливается

только после полной мобилизации необходимого по длине сегмента и пробного пережатия сосудов.

В условиях дефицита висцерального резерва (при непригодных желудке и толстой кишке) дополнительным материалом для ЭП может служить тонкая кишка. Но особенность строения сосудов тонкой кишки в 2/3 случаев не позволяет сформировать трансплантат требуемой длины для одномоментной суб- или тотальной ЭП.

Пластическое использование желудка подразумевает создания из него жизнеспособного (с надежным кровоснабжением) трансплантата достаточной длины для суб- или тотальной ЭП. Критериями пригодности желудка являются: 1) целостность большой кривизны, ее достаточная длина для создания шейного соустья с пищеводом; 2) целостность большой перигастральной сосудистой дуги (aa. epiploicae dextra et sinistra с ассоциативными перетоками в большом сальнике); 3) отсутствие значимых патологических изменений (язвенного, стенозирующего рубцового и опухолевого поражения).

Понятие «скомпрометированный» желудок подразумевает под собой его комбинированное с пищеводом ожоговое поражение, сочетанное с ОСП заболевание или последствия ранее перенесенных оперативных вмешательств. Скомпрометированный желудок может быть как пригодным, так и непригодным для ЭП. Желудок в случае его пригодности всегда приоритетно использовали для ЭП. Однако этому препятствовали стенозирующее ожоговое поражение его тела, язвенная болезнь и рак, резекция (или гастрэктомия) в анамнезе, ятрогенное повреждение перигастральной сосудистой дуги при предшествующих операциях (гастростомии, гастроэнтеростомии).

Окончательное решение о пластической пригодности желудка принимали в ходе операции. Развившийся на реконструктивном этапе апикальный некроз трансплантата мог стать причиной его недостаточной длины для завершения суб- или тотальной ЭП.

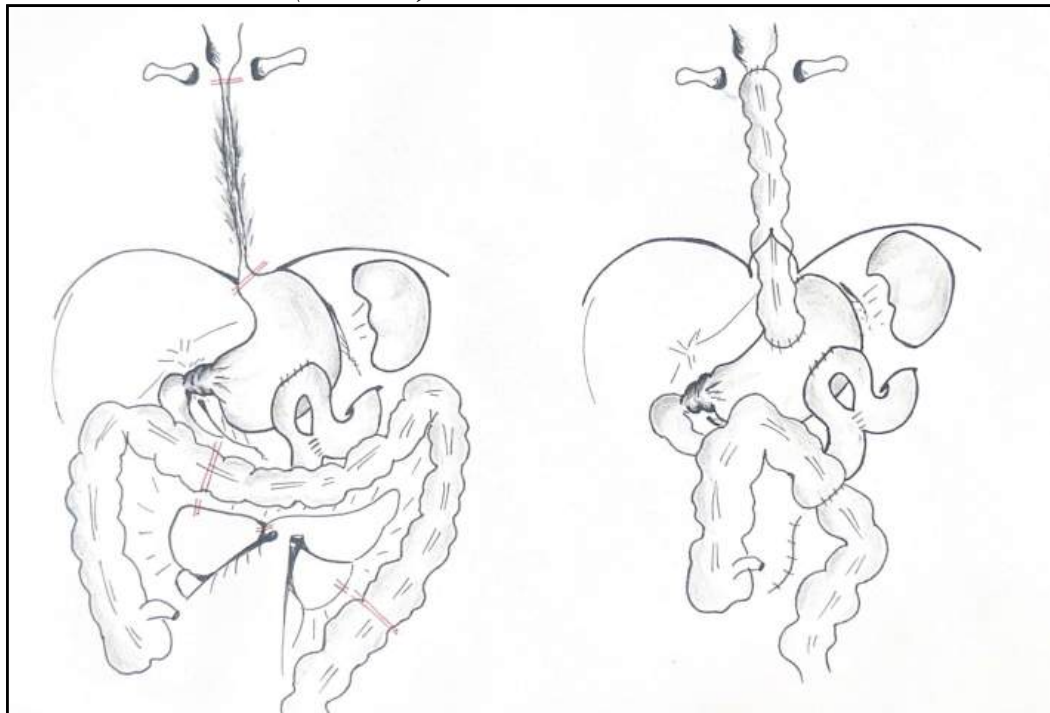
Следует отметить, что гастростома и гастроэнтероанастомоз в большинстве случаев не мешали созданию желудочного трансплантата, кро-

ме как при повреждении большой сосудистой перигастральной дуги - магистрали, питающей желудочную трубку. Дефект желудочной стенки после гастростомии (гастроэнтеростомии) ушивали одним рядом швов в продольном направлении и оставляли на желудочной трубке.

Приводим соответствующие клинические наблюдения.

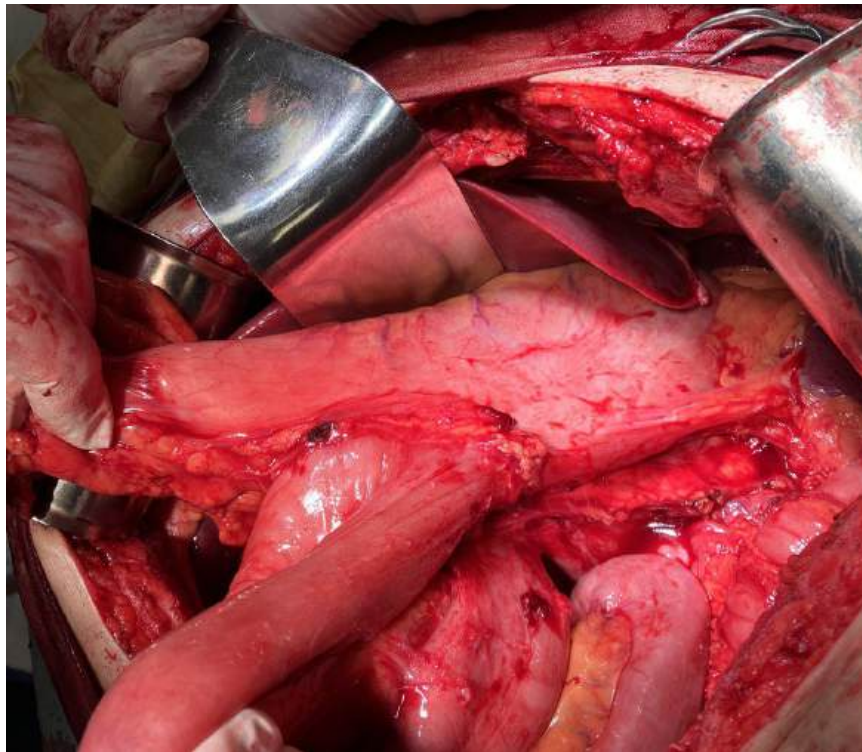
**Пример №5.** Больной Л., 39 лет в июне 2022 г. в результате случайного приема внутрь раствора щелочи получил комбинированный химический ожог пищевода и выходного отдела желудка. Через 1 мес. сформировалась протяжённая ОСП и рубцовый стеноз выходного отдела желудка. В стационаре по месту жительства для восстановления эвакуации из желудка сформировали передний позадиободочный гастроэнтероанастомоз. В течение 7 мес. бужировали ОСП с непродолжительным эффектом – дисфагия рецидивировала через 1 мес. Обратился в НМИЦХ.

При госпитализации 24.01.2023 у пациента дефицита питания не было, ИМТ составлял 22 кг/м<sup>2</sup>. Перед операцией провели 2 сеанса эндоскопического бужирования для обеспечения перорального приема пищи и оценки состояния желудка. 03.02.23 выполнили ТХ ЭЭ, пластику пищевода левой половиной ободочной кишки (Рис. 15).



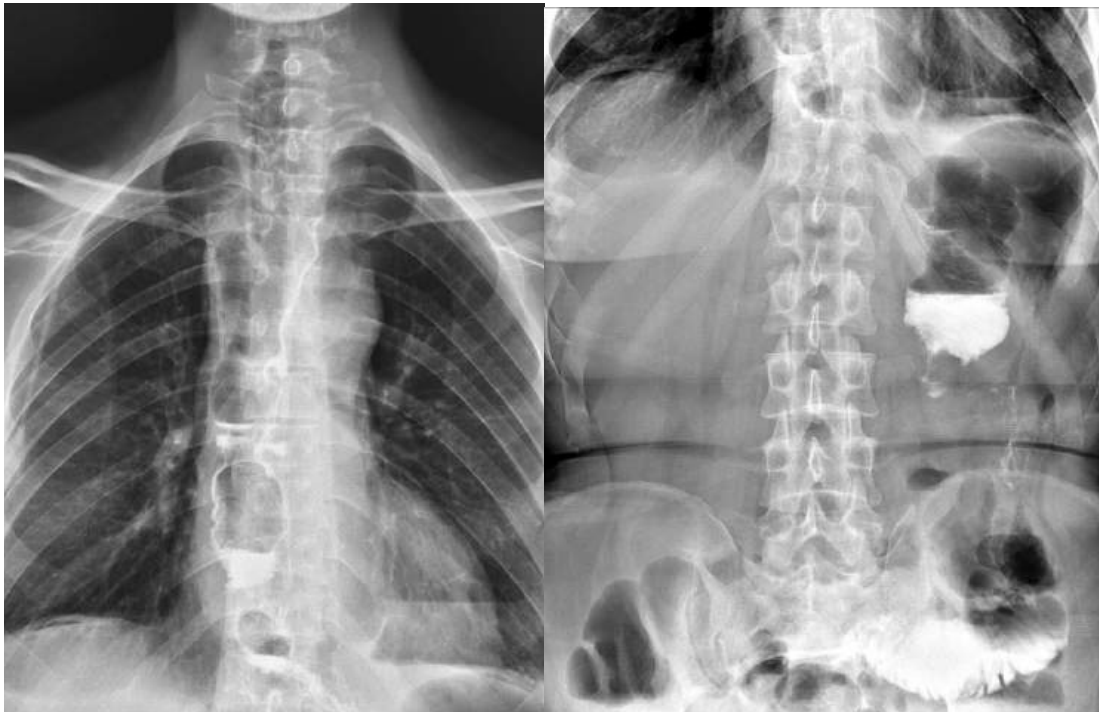
**Рисунок 15** - Схема операции у больного Л., 39 лет.

При гастроэнтеростомии была нарушена целостность большой перигастральной сосудистой дуги, поэтому желудок оказался непригодным для ЭП (Рис. 16).



**Рисунок 16** - *Интраоперационное фото: гастроэнтероанастомоз, сформированный по большой кривизне желудка.*

*Послеоперационный период протекал без осложнений. С 5 ПОД разрешили прием воды через рот, с 7 ПОД - пероральное питание. На Рис. 17 представлены контрольные рентгенограммы после ЭП.*



**Рисунок 17** - *Рентгенограммы искусственного пищевода с водорастворимым контрастом на 7 ПОД. Эзофагоколо- и кологастроанастомоз состоятельны и проходимы.*

*Больного выписали из клиники на 7 ПОД с полноценным питанием через рот в удовлетворительном состоянии.*

Нежелательное последствие гастроэнтеростомии состояло в повреждении большой перигастральной сосудистой дуги, поэтому ЭП вынуждены были сделать левой половиной толстой кишки. Следует подчеркнуть важность деликатного исполнения дренирующих желудок операций (гастростомии, гастроэнтеростомии) у пациентов с ОСП, с учетом перспективы ЭП.

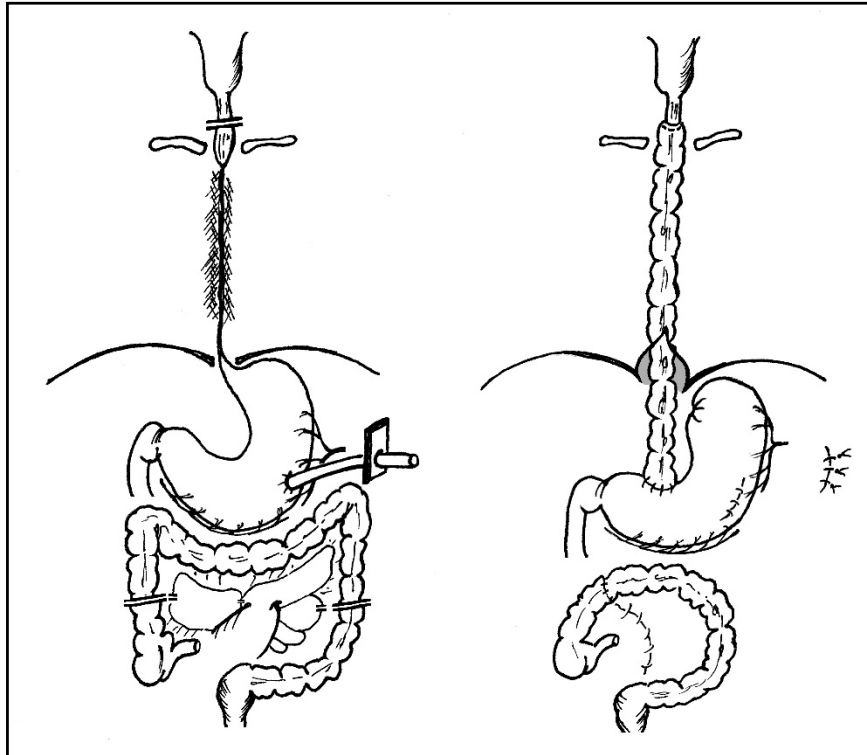
**Пример №6.** Больной Р., 55 лет в августе 2012 г. получил ХОП в результате случайного приема щелочи. Через месяц сформировалась протяженная ОСП. Начали эндоскопическое бужирование. В декабре 2012 г. очередной сеанс ИРС осложнился перфорацией пищевода. В экстренном порядке выполнили правостороннюю торакотомию с ушиванием дефекта пищевода, дренирование плевральной полости, гастростомию. С января 2013 г. пациента бужировали 4 раза в год (иногда он делал это сам на дому). В связи с неэффективностью ИРС, прогрессирующим снижением веса, вынужденным питанием через гастростому, неудовлетворительным качеством жизни пациент обратился в НМИЦХ.

Госпитализирован 17.02.2016. ИМТ - 15 кг/м<sup>2</sup>. При обследовании диагностировали субтотальную ОСП протяженностью 16 см с диаметром просвета 1-3 мм. (Рис. 18).



**Рисунок 18** – Контрастная рентгенограмма пищевода.

После двухнедельного комбинированного питания 02.03.1016 выполнили ТХ субтотальную ЭЭ с ЭП левой половиной толстой кишки, ликвидацию гастростомы (Рис. 19).



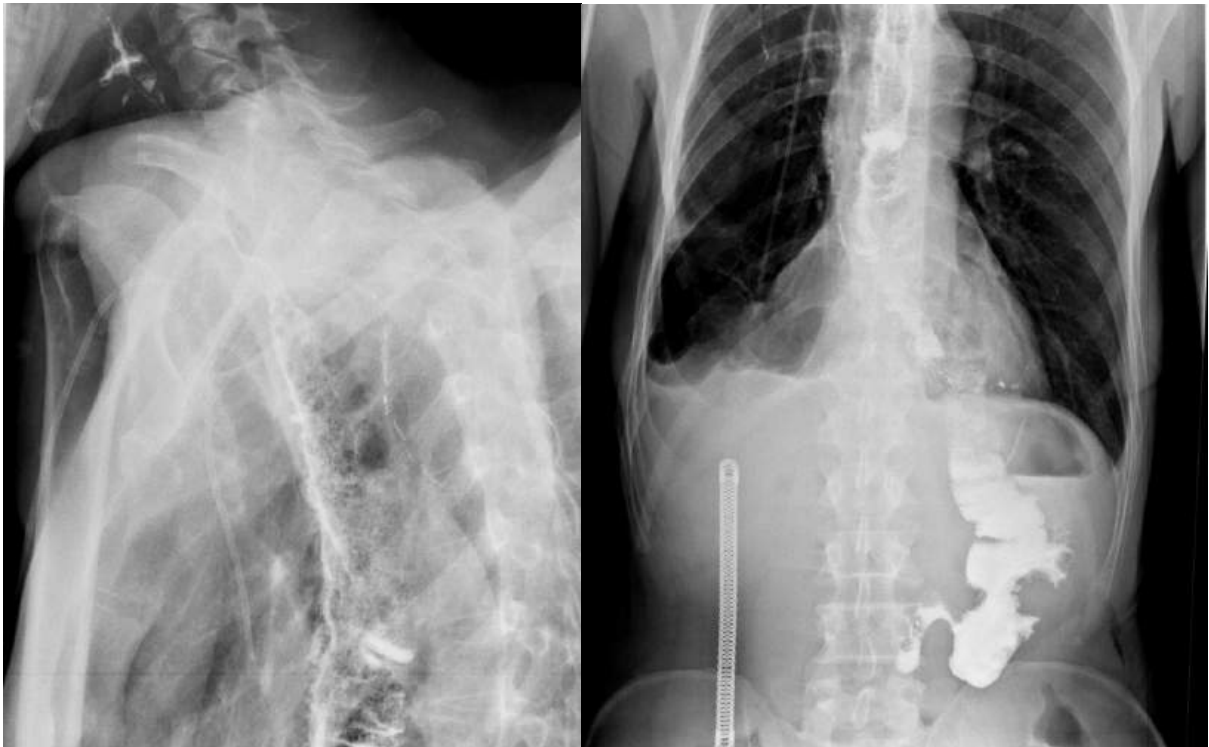
**Рисунок 19** - Схема операции больного Р., 55 лет.

*Интраоперационно желудок признан непригодным в связи с нарушением целостности большой перигастральной сосудистой дуги и отсутствием значимых перетоков в большом сальнике между бассейнами правой и левой желудочно-сальниковых артерий (Рис.20).*



**Рисунок 20** - Интраоперационное фото. Нарушение целостности перигастральной дуги после гастростомии (синяя стрелка).

*Послеоперационный период без осложнений. При контрольной рентгенографии эзофагоколо- и кологастроанастомоз состоятельны и проходимы, пассаж контраста не нарушен (Рис. 21).*



**Рисунок 21** - Рентгенограммы искусственного пищевода после перорального приема водорастворимого контраста на 7 ПОД.

*С 5 ПОД разрешили прием воды через рот, с 7 ПОД - энтеральное питание. На 9 ПОД пациента выписали из клиники с полноценным питанием через рот.*

Очевидно, что гастростоме эндоскопическим или открытым способом необходимо формировать как можно дальше от большой кривизны и перигастральной сосудистой дуги. Среди открытых вариантов гастростомии методику Витцеля считаем наиболее надёжной в плане риска послеоперационных осложнений, которые могут стать причиной непригодности желудка для ЭП.

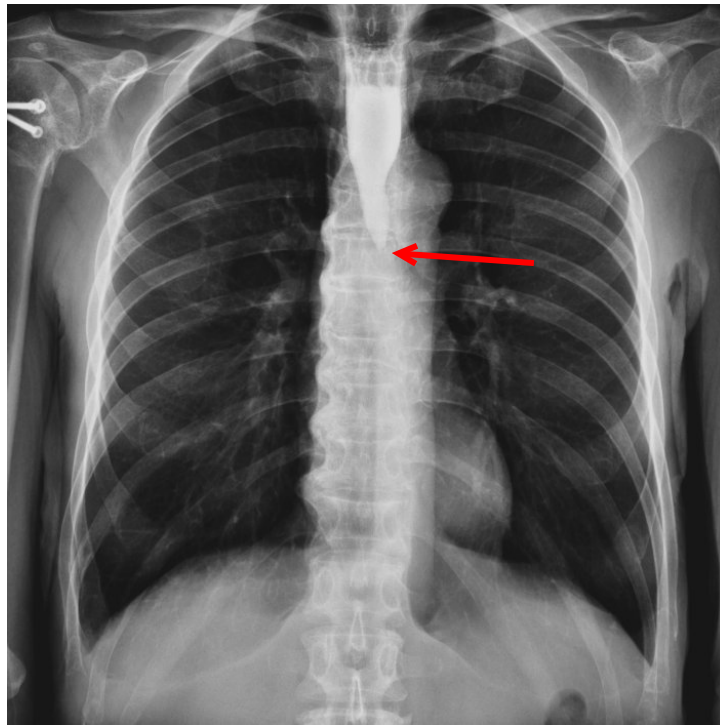
Стандартные антирефлюксные вмешательства (любые варианты фундопликации), как правило, не препятствовали ЭП желудочной трубкой. Однако по ходу операции может возникнуть ситуация, при которой желудок после нескольких предшествующих фундопликаций окажется непригодным для ЭП. Причинами могут быть: избыточная скелетизация проксимальной части большой кривизны, а также рубцовые и ишемические нарушения в зоне манжетки и в своде желудка. Перечисленные последствия антирефлюксных вме-

шательств могут привести к дефициту длины желудочного трансплантата и усложнению операции – ЭП комбинированным желудочно-тонкокишечным трансплантатом или толстой кишкой.

Актуальным остается вопрос создания пригодного желудочного трансплантата при дефиците его длины. Большое практическое значение имеет прием *транссекции* (пересечения) ДПК с одномоментным формированием *комбинированного желудочно-тонкокишечного* трансплантата. Он требует интерпозиции тощекишечного сегмента длиной 30 см (на 3-4 паре кишечных сосудов) между культей желудка и ДПК. Так обеспечивается мобильность короткого желудочного трансплантата достаточная для формирования шейного анастомоза. Приводим соответствующее клиническое наблюдение.

**Пример №7.** Больной К., 60 лет 03.07.2021 получил комбинированный ХОП и желудка в результате случайного приема внутрь уксусной эссенции. В последствии через 4 мес. сформировалась сложная ожоговая стриктура средней и нижней трети пищевода с рубцовой деформацией выходного отдела желудка. В стационаре по месту жительства проводили бужирование (3 сеанса), пищевод удалось расширить до 7-9 мм. Но последний сеанс ИРС осложнился перфорацией, потребовавшей установки внутрисветной VAC-системы и дренирования правой плевральной полости. Через 3 мес. выполнили еще 2 сеанса бужирования с расширением просвета пищевода до 9 мм. От дальнейшего бужирования пищевода отказались ввиду высокого риска повторной перфорации. Пациент обратился в НМИЦХ с жалобами на затруднённое глотание твердой и полужидкой пищи.

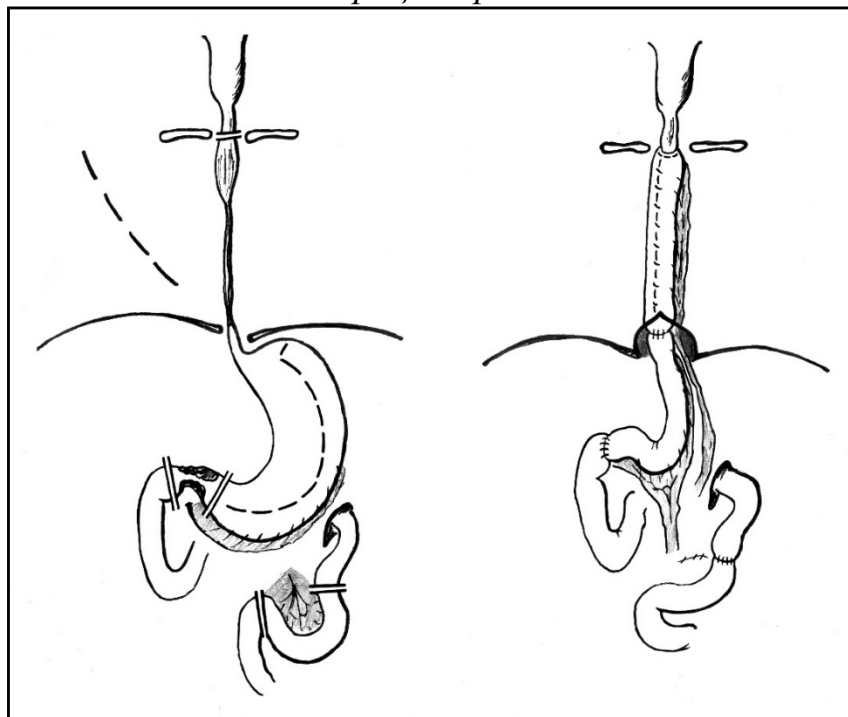
Госпитализирован в НМИЦХ 28.02.2022. При обследовании (ЭГДС, МСКТ с в/в контрастированием и рентгенография с водорастворимым контрастом) выявили сложную ОСП, выраженный (3 ст.) рубцовый периезофагит; ниже карины просвет пищевода не прослеживался (**Рис. 22**).



**Рисунок 22** - Рентгенограмма пищевода с пероральным контрастированием. ОСП на уровне бифуркации трахеи (красная стрелка).

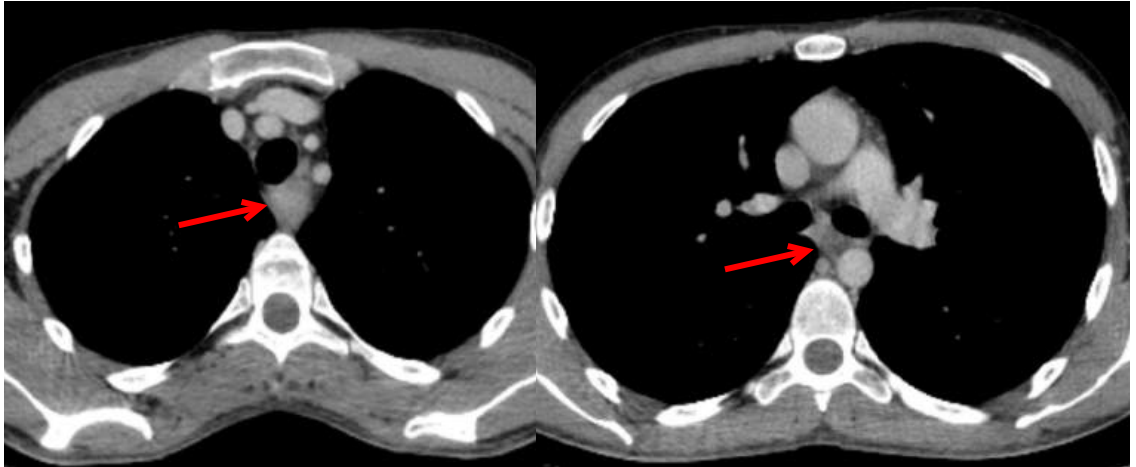
На рентгенограммах, выполненных после перорального приема водорастворимого контрастного препарата, контрастирование пищевода получено до уровня средней трети, просвет конически суживаясь далее не прослеживается ниже уровня карины. Поступление контрастного препарата в желудок во время исследования не наблюдалось.

Пациенту 14.03.2024 выполнили ТТ субтотальную ЭЭ, резекцию пилорического отдела желудка, ЭП комбинированным желудочно-тонкокишечным трансплантатом. Схема операции приведена на **Рис. 23**.



**Рисунок 23** - Схема операции больного К., 60 лет.

*ТТ доступ выбрали в связи с выраженным периэзофагитом (по данным МСКТ) и перфорацией пищевода в анамнезе. На **Рис. 24** представлены сканы предоперационной МСКТ.*



**Рисунок 24** - Компьютерная томограмма органов грудной клетки с внутривенным контрастным усилением, аксиальная проекция. Выраженный периэзофагит (красная стрелка).

*Интраоперационно выявили рубцовый стеноз пилорического отдела желудка, потребовавший его резекции. Диастаз между дистальным концом желудочной трубки и ДПК заместили перемещенным изоперистальтическим сегментом тощей кишки на сосудистой ножке. Сформированный таким образом комбинированный трансплантат представлен на **Рис. 25**.*



**Рисунок 25** - Интраоперационное фото. Комбинированный желудочно-тонкокишечный трансплантат.

На **Рис. 26** представлены контрольные рентгенограммы после эзофагопластики.



**Рисунок 26** - Рентгенограммы искусственного пищевода с пероральным приемом бариевой взвеси (7 ПОД). Эзофагогастро-, гастроеюно- и еюнодуоденостомоз состоятельны и проходимы.

Послеоперационный период протекал без осложнений. На 5 ПОД разрешили прием воды через рот, на 7 ПОД - энтеральное питание. На 10 ПОД пациента выписали из НМИЦХ с полноценным питанием через рот.

В данном наблюдении приём транссекции ДПК позволил мобилизовать и переместить вверх дополнительно на 12-15 см короткий желудочный трансплантат, сформировать шейный ЭГА без натяжения и в зоне относительно благоприятного кровоснабжения. При этом удалось резецировать зону апикальной ишемии трансплантата (примерно 5 см) и успешно завершить ЭП скомпрометированным желудком.

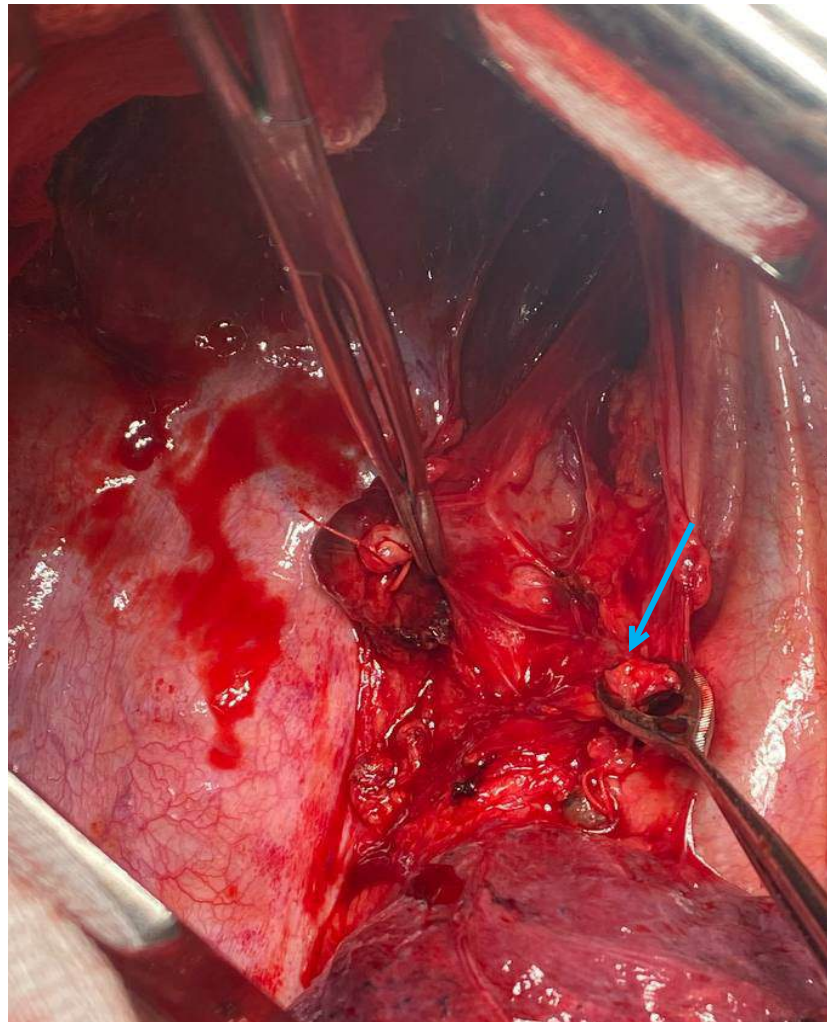
#### 3.4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭЗОФАГЭКТОМИИ И ЭЗОФАГОПЛАСТИКИ ПРИ СЛОЖНЫХ ОЖГОВЫХ СТРИКТУРАХ

Субтотальную ЭЭ с сохранением проксимальной культы пищевода длиной до 5,0 см выполнили всем пациентам с локализацией стриктуры в грудном и абдоминальном отделах. При стриктуре шейного отдела применяли *тотальную* ЭЭ с формированием фарингогастро- или фарингоколоанастомоза - соустья трансплантата с левым синусом глотки по типу «конец в бок» или «бок в бок». ТТ и ТХ ЭЭ с одномоментной ЭП делали в традиционном открытом варианте согласно принципам хирургической школы акад. А.Ф.

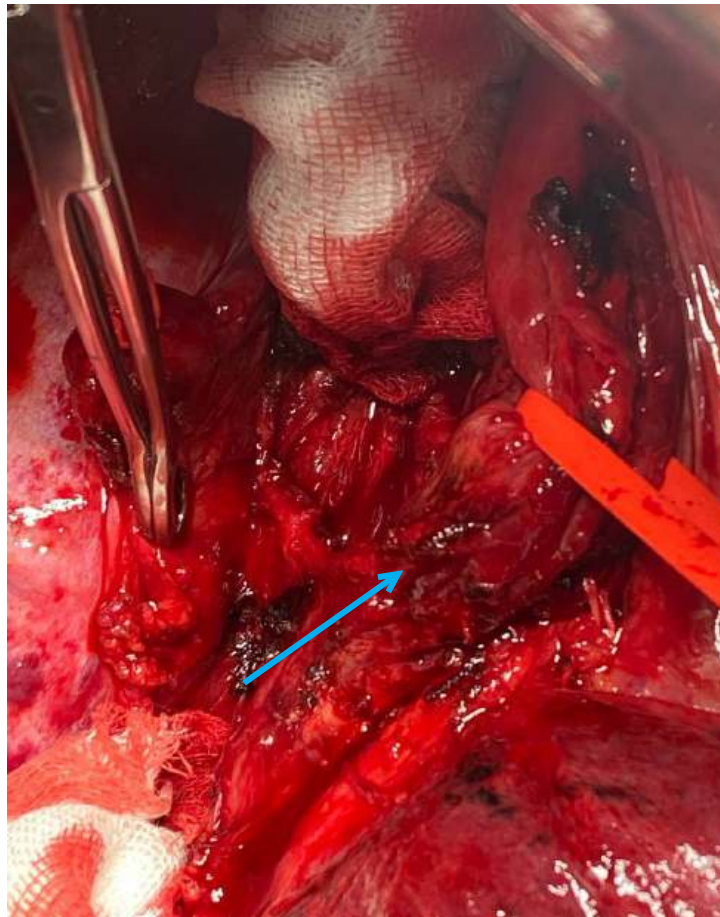
Черноусова. Далее мы остановимся лишь на особенностях этих оперативных вмешательств при сложных ОСП.

Мобилизация пищевода

При сложных ОСП в большинстве случаев выполняли ЭЭ без установленного в просвет зонда, что существенно усложняло мобилизацию пищевода, особенно ТХ, лишая хирурга возможности точного визуального и мануального определения границ органов и структур средостения. Ситуацию усугублял рубцовый периэзофагит в виде плотных сращений пищевода с окружающими тканями. На **Рис. 27** и **28** представлены интраоперационные фотографии ТТ ЭЭ у пациента со сложной ОСП без внутрипросветного зонда.



**Рисунок 27** - Интраоперационное фото. ТТ субтотальная ЭЭ. Начальный этап мобилизации пищевода. Рубцовые сращения в параэзофагеальной клетчатке (синяя стрелка).



**Рисунок 28** - Интраоперационное фото. ТТ субтотальная ЭЭ. Конечный этап мобилизации пищевода. рубцовые сращения в параэзофагеальной клетчатке (синяя стрелка).

Рубцовые сращения в данном наблюдении выявили до операции по результатам МСКТ с внутривенным контрастированием. Ввиду длительного анамнеза заболевания, включая многократное ИРС, перизофэгита 3 ст. выбрали ТТ доступ для субтотальной ЭЭ.

Эмпирически установлено, что самая трудная мобилизация грудного отдела пищевода (как ТХ, так и ТТ) – это мобилизация протяжённых ожоговых стриктур, она всегда требует прецизионной техники исполнения, дабы избежать повреждения крупных сосудов (аорты, дуги непарной вены, бронхиальных артерий, грудного лимфатического протока), мембранозной части трахеи и главных бронхов в условиях рубцового перизофэгита.

Мастерства и опыта требует ЭЭ из ТХ доступа. Выше бифуркации трахеи пищевод выделяли из окружающих тканей вслепую, ориентируясь только на тактильные ощущения. Своевременно оцененные сложности ТХ мобилизации пищевода (плотные рубцовые сращения в области дуги непарной ве-

ны и бифуркации трахеи) являлись показанием для дополнительной торако-  
томии. Рационально заранее делать правильный выбор доступа для ЭЭ с це-  
лью минимизации риска интраоперационных осложнений. По окончании ТХ  
мобилизации пищевода с гемостатической целью временно устанавливали в  
заднее средостение один или два марлевых тампона.

#### Выбор пластического материала

Другой важный аспект хирургии сложных ОСП - это комбинированное  
с пищеводом ожоговое поражение желудка. Именно во время операции про-  
веряют проходимость выходного отдела желудка и устанавливают пригод-  
ность органа для ЭП. После этого окончательно выбирают пластический ма-  
териал - желудочную трубку, комбинированный желудочно-тонкокишечный  
трансплантат или левую половину толстой кишки.

Пациентам с так или иначе скомпрометированным желудком всегда  
проводили предоперационную подготовку толстой кишки осмотическими  
слабительными средствами, поскольку не исключали возможность ее исполь-  
зования для ЭП. От рутинной подготовки толстой кишки перед ЭП желудоч-  
ной трубкой отказались ввиду возможных водно-электролитных нарушений.

#### Достижение необходимой длины трансплантата

При высоких ОСП важно сформировать желудочный трансплантат  
максимальной длины и с надежным кровоснабжением. Изоперистальтиче-  
скую трубку выкраивали из всей большой кривизны, включая дно желудка.  
При прошивании линейным степлером стенку органа растягивали в продоль-  
ном направлении для обеспечения максимального выигрыша в длине.

Мобилизуя желудок, желудочно-ободочную связку пересекали, отсту-  
пив не менее 5 см от большой перигастральной дуги, дабы не вызвать ре-  
флекторный спазм магистральной артерии. Старались избавиться от избытка  
большого сальника и перевязать все сальниковые ветви а. gastroepiploicae  
dextra, чтобы избежать «обкрадывания» трансплантата. При наличии анасто-  
мотической ветви в большом сальнике между правой и левой желудочно-  
сальниковыми артериями ее сохраняли, чтобы улучшить кровоснабжение

проксимального конца желудочного трансплантата. Левую желудочно-сальниковую артерию всегда пересекали проксимальнее ее развилки на восходящую и нисходящую ветви, т.е. ближе к ее устью у селезеночной артерии.

Трансплантат из левой половины толстой кишки выкраивали только после визуальной оценки архитектоники сосудов в проходящем свете, измерения необходимой длины (для субтотальной ЭП - от основания питающего сосуда до верхнего края щитовидного хряща, для тотальной – до угла нижней челюсти) и пробного пережатия сосудов с констатацией видимой на глаз пульсации краевых сосудов на проксимальном конце кондуита.

## ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭЗОФАГЭКТОМИИ С ОДНОМОМЕНТНОЙ ПЛАСТИКОЙ ПИЩЕВОДА

### 4.1. НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

На основе непосредственных результатов оценили *безопасность* ЭЭ с одномоментной ЭП у больных со сложными ОСП. Критериями оценки служили: 1) объем интраоперационной кровопотери и длительность операции; 2) частота и тяжесть интраоперационных и ранних послеоперационных осложнений; 3) длительность послеоперационного периода; 4) госпитальная летальность.

#### Объем кровопотери и длительность операции

Объем интраоперационной кровопотери находился в интервале от 200 до 3000 мл при Me – 500 мл (300; 600). Статистически значимых различий кровопотери в зависимости от сопутствующих заболеваний, осложнений ОСП, операций в анамнезе на пищеводе и желудке выявлено не было ( $p>0,05$ ) (Табл. 16).

**Таблица 16 - Объем интраоперационной кровопотери**

Объем, мл	Количество больных	
	абс.	%
до 399	18	25,7
от 400 до 799	44	62,9
от 800 и более	8	11,4
<b>ИТОГО</b>	<b>70</b>	<b>100,0</b>

Длительность операции находилась в интервале от 250 до 630 мин. при Me – 337,5 мин. (300,0; 426,25). Статистически значимые различия во времени операции выявлены у пациентов с осложнениями основного заболевания и оперированных ранее на желудке и пищеводе ( $p<0,05$ ) (Табл. 17).

**Таблица 17 - Зависимость длительности операции от перенесенных операций и осложнений основного заболевания**

	<b>Операции на пищеводе и желудке в анамнезе</b>				<b>p</b>
	есть		нет		
<b>Длительность операции (мин.)</b>	Me	Q1-Q3	Me	Q1-Q3	0,04
	390	315-487	325	295-370	
	<b>Осложнения основного заболевания</b>				<b>p</b>
	есть		нет		
	Me	Q1-Q3	Me	Q1-Q3	0,05
	482,5	445-530	332	300-397,5	

Продолжительность операции увеличивалась у пациентов с выраженным рубцовым периезофагитом, потребовавшим дополнительного ТТ доступа. Закономерно дольше длились операции у пациентов, которым резекционный этап выполняли через ТТ доступ, а при ЭП использовали толстую кишку. Ликвидация гастростомы и гастроэнтероанастомоза дополнительно увеличивала продолжительность реконструктивного этапа операции.

У пациентов без осложнений ИРС и без предшествующих операций, связанных с осложнениями ХОП и ОСП, удавалось выполнить ЭЭ с ЭП без расширения стандартного объема операции и с меньшей частотой интра- и послеоперационных осложнений. Это важный аргумент в пользу тактики раннего (от 6 до 12 мес.) радикального хирургического лечения больных со сложными ОСП, естественно, при своевременной и адекватной оценке эффективности ИРС - общепризнанного инициального этапа лечения.

#### Интраоперационные осложнения

Интраоперационные осложнения зафиксированы у 3 (4,3%) пациентов: 1 - повреждение селезенки с последующей спленэктомией; 1 - разрыв нисходящего отдела аорты, геморрагический шок; 1 – кратковременная остановка сердечной деятельности (электромеханическая диссоциация) на фоне мерцательной аритмии, потребовавшая прямого массажа сердца (во время торакального этапа операции). Травмы мембранозной части трахеи и главных

бронхов, дуги непарной вены, грудного лимфатического протока, возвратных гортанных нервов зарегистрировано не было. Интраоперационного сдавления, осевого перекрута, некроза желудочной трубки и трансплантата из левой половины толстой кишки также не отмечено.

На операционном столе умер 1 (1,4%) пациент от геморрагического шока в результате разрыва нисходящего отдела аорты. Приводим данное клиническое наблюдение.

**Пример №8.** Больной Л., 37 лет поступил в НМИЦХ 30.05.2017 с жалобами на невозможность приема пищи через рот, вынужденное питание через еюностому, похудание. В августе 2016 г. получил ХОП и желудка в результате приема уксусной эссенции с суицидальной целью. Впоследствии сформировалась протяженная ожоговая стриктура средней и нижней трети грудного отделов пищевода, рубцовый стеноз выходного отдела желудка. В стационаре по месту жительства неоднократно проводили курсы эндоскопического бужирования пищевода с кратковременным эффектом, последний в декабре 2016 г. 21.12.16 больному выполнили дистальную резекцию желудка по Бильрот-I; еюностомию по Майдлю. Обратился в НМИЦХ для реконструктивной операции.

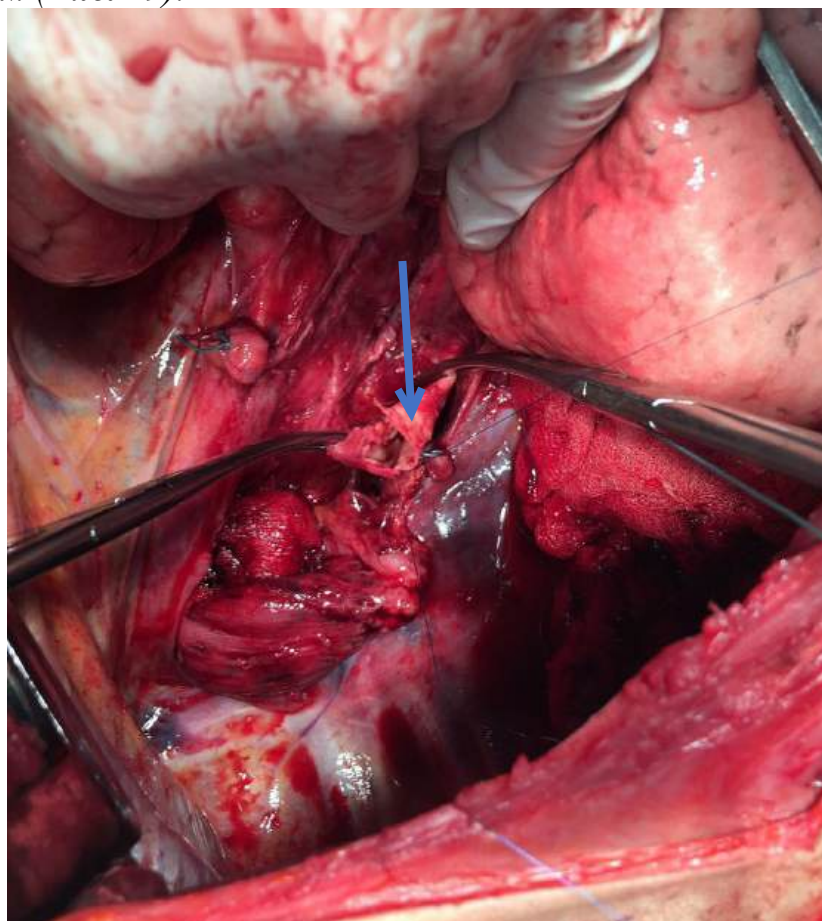
На момент госпитализации пациент полностью питался через еюностому. Масса тела была 47 кг, рост - 171 см, ИМТ - 16,1 кг/м<sup>2</sup>; NRS-2002 - 5 баллов (высокий риск алиментарной недостаточности). При контрастной рентгенографии пищевода выявили конусовидное сужение его аортального сегмента, от уровня дуги аорты просвет органа не прослеживался. Выше просвет пищевода супрастенотически расширялся до 58 мм. Контрастный препарат за зону сужения не проходил. При ЭГДС на расстоянии 25 см от резцов обнаружили циркулярную рубцовую стриктуру пищевода, не проходимую для стандартного аппарата.

Реконструктивную операцию запланировали на 01.06.2017 в объеме ТХ субтотальной ЭЭ с заднемедиастинальной пластикой пищевода левой половиной толстой кишки. Определяющим фактором в выборе ТХ доступа стало истощение пациента с высоким риском алиментарной недостаточности.

При ревизии брюшной полости обнаружили резецированный желудок в объеме 2/3 с культей средних размеров и проходимым гастродуоденоанастомозом. В левом мезогастрин мобилизовали и закрыли концевую еюностому длиной около 20 см с межкишечным соустьем в 40 см от связки Трейтца. После сагиттальной диафрагмотомии тупым и острым путем пищевод мобилизовали выше бифуркации трахеи по передней, задней и правой стенкам. Отмечена плотная рубцовая фиксация левой стенки пищевода (сразу выше левого главного бронха) в зоне "эпицентра" стриктуры, которую оставили для дополнительной мобилизации из шейного доступа. Кровопотеря на этом этапе составила 500 мл. Активного кровотечения из средостения не было. В

заднее средостение временно установили 2 марлевых тампона. Сформировали жизнеспособный изоперистальтический трансплантат из левой половины толстой кишки на левой ободочной артерии. При смене медиастинальных тампонов отмечено не очень интенсивное поступление свежей крови из верхнего средостения с потерей суммарно (салфетки и левая плевральная полость) 500-600 мл крови. Заднее средостение тампонируют повторно.

Попытки пальцевой мобилизации левой стенки пищевода в зоне стриктуры через левосторонний шейный доступ не увенчались успехом. Дополнительно выполнили правостороннюю торакотомия для окончательной мобилизации пищевода. В правой плевральной полости обнаружили около 800 мл жидкой крови и 200 мл в виде сгустков. Подключили аппарат аутоотрансфузии крови, забрали ее жидкую фракцию. Обнаружили дефект правой медиастинальной плевры сразу выше дуги непарной вены, последняя не была повреждена. После лигирования непарной вены извлекли тампоны из заднего средостения. Тут же началось массивное струйное поступление крови из дефекта правой стенки аорты в зоне перехода дуги в нисходящий отдел размером 1,5x1,0 см (Рис. 29).



**Рисунок 29** - Интраоперационное фото: дефект стенки аорты (синяя стрелка).

Выполнили боковое отжатие дефекта, вызвали бригаду сосудистых хирургов. В аппарат реинфузии собрали около 1500 мл крови. Ушивали дефект аорты уже в условиях асистолии и продолжающегося прямого массажа сердца. Проводимые в течение 60 мин реанимационные мероприятия не

*дали эффекта. 01.06.2017 в 16.55 констатирована смерть пациента на операционном столе.*

Данный трагический случай подтвердил необходимость дифференцированного подхода в выборе доступа операции (ТХ или ТТ) у пациентов со сложной ОСП. Степень периезофагита недооценили в предоперационном периоде и сделали выбор в пользу трансхиатального доступа. При ТХ мобилизации пищевода выявили его высокую стриктуру с плотной рубцовой фиксацией к аорте, не поддающуюся тупому разделению. Именно в тот момент была необходима правосторонняя торакотомия, а не шейный доступ. Упорные попытки форсированной тупой мобилизации пищевода вслепую из живота и с шеи на уровне дуги аорты привели к тяжелому осложнению.

В стандартной клинической ситуации ТХ доступ для мобилизации пищевода считаем наиболее предпочтительным. Необходимость в дополнительной правосторонней торакотомии возникла у 4 (5,7%) больных. Кроме приведенного наблюдения, еще у 2 (2,8%) в связи с рубцовым периезофагитом и вовлечением в него дуги непарной вены. И у 1 (1,4%) пациента пищевод был плотно фиксирован к правому главному бронху и не поддавался мобилизации как из ТХ, так и из шейного доступа.

Примеры смены хода операции демонстрируют, насколько важно учитывать топографо-анатомическое взаимоотношение структур средостения, вовлеченных в патологический процесс, при планировании хирургического доступа в предоперационном периоде. При исследовании всей группы пациентов выявлено увеличение количества ТТ ЭЭ с 2017 по 2023 г. в 2,5 раза: до 2017 г. - 7 ТТ и 29 ТХ, после 2017 г. - 19 ТТ и 15 ТХ ЭЭ.

Благодаря данной тактике удалось минимизировать риск летального исхода и послеоперационных осложнений у пациентов с вовлечением в рубцовый процесс аорты и бронхиальных артерий, дуги непарной вены, трахеи и главных бронхов, грудного лимфатического протока. Ключевыми критериями, определяющими выбор доступа стали: уровень проксимальной границы (высота) стриктуры, выраженность рубцового периезофагита, длительность и

особенности анамнеза (характер и количество ранее выполненных оперативных вмешательств, а также осложнений ОСП и ИРС).

Послеоперационные осложнения

Ранние послеоперационные осложнения развились у 23 (33,3%) из 69 больных. Неосложненный послеоперационный период имел место у 46 (66,7%) пациентов. Структура осложнений и их частота представлены в **Табл. 18.**

**Таблица 18 - Структура и частота послеоперационных осложнений**

Осложнение	Количество больных (n=69)	
	абс.	%
Гидроторакс	14	20,3
Некроз трансплантата	2	2,9
Несостоятельность пищевода соустья	2	2,9
Пневмония	2	2,9
Несостоятельность швов ушитого гастростомического отверстия	1	1,4
Гемоторакс	1	1,4
Гематома заднего средостения	1	1,4
Поддиафрагмальный абсцесс	1	1,4
Отграниченное жидкостное скопление в поддиафрагмальном пространстве	1	1,4
Абсцесс малого таза	1	1,4
Неокклюзионная мезентериальная ишемия (НОМИ)	1	1,4
Острое нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу	1	1,4
Нагноение лапаротомной раны	1	1,4

Распределение послеоперационных осложнений по степеням согласно классификации Clavien-Dindo представлено в **Табл. 19.**

**Таблица 19 - Распределение осложнений по Clavien-Dindo**

Степень	Количество осложнений (n =29)	
	абс.	%
I	2	6,9
II	2	6,9
IIIa	19	65,5
IIIb	4	13,8
IV	-	-
V	2	6,9

Основную долю составили послеоперационные осложнения, не требующие повторного оперативного вмешательства под общей анестезией, в первую очередь, гидроторакс. В исследуемой группе не было статистически значимых различий комплексного индекса осложнений у больных с сопутствующими заболеваниями и осложнениями ОСП, и у таковых без них. На осложнения не влиял риск алиментарной недостаточности, определявшийся в предоперационном периоде ( $p>0,05$ ).

Длительность анамнеза имеет клиническое значение, так как чем длительней дооперационный период, тем более выражен рубцовый процесс в средостении, усложняющий этап мобилизации пищевода и увеличивающий риск осложнений. Однако статистически значимой зависимости между продолжительностью заболевания и частотой осложнений после операции выявлено не было ( $p>0,05$ ).

Статистически значимые различия выявлены в частоте послеоперационных осложнений в зависимости от оперативного доступа (Табл. 20).

**Таблица 20 - Частота осложнений в зависимости от доступа**

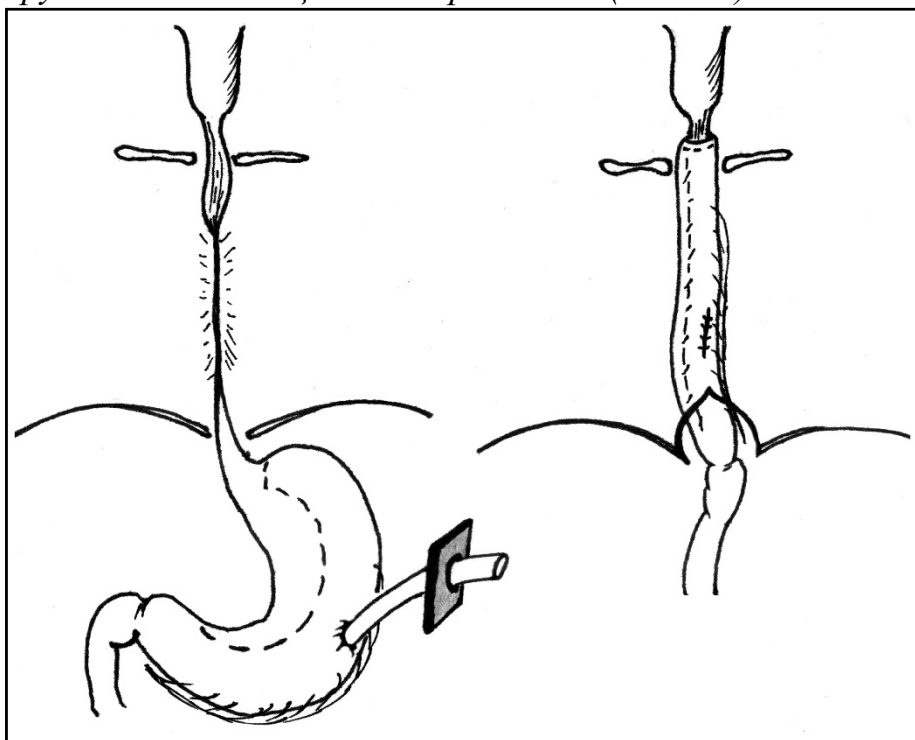
Доступ	Послеоперационные осложнения				P	ОШ; 95 %ДИ
	есть		нет			
	абс.	%	абс.	%		
Трансхиатальный	9	20,5	35	79,5	<0,04	4.9; 1.7-14.5
Трансторакальный	14	56,0	11	44,0		

Вероятность развития осложнений в раннем послеоперационном периоде у пациентов после ТТ ЭЭ в 4,9 раза выше, чем после ТХ ЭЭ (95% ДИ; 1,7-14,5). Сила связи послеоперационных осложнений и оперативного доступа по шкале V Крамера составила 0,4.

Частичную *несостоятельность швов ЭГА* диагностировали у 2 (2,9%) больных на 4-5 ПОД. Приводим эти клинические наблюдения.

**Пример №9.** Больной Г., 48 лет в мае 2018 г. получил ХОП после случайного приема щелочи. Через 1 мес. появилась и быстро прогрессировала дисфагия. При рентгенографии и ЭГДС выявили протяжённую ожоговую стриктуру грудного отдела пищевода. За 4 сеанса эндоскопического бужирования купировать дисфагию не удалось. В связи с неэффективностью ИРС 11.07.2018 больному вывели гастростому по Кадеру.

В НМИЦХ при обследовании (МСКТ, ЭГДС) выявили ОСП протяжённостью 13,5 см, проксимальная граница которой была выше бифуркации трахеи. В плановом порядке 27.09.2018 больному выполнили ТТ ЭЭ, ЭП желудочной трубкой с ликвидацией гастростомы (Рис. 30).



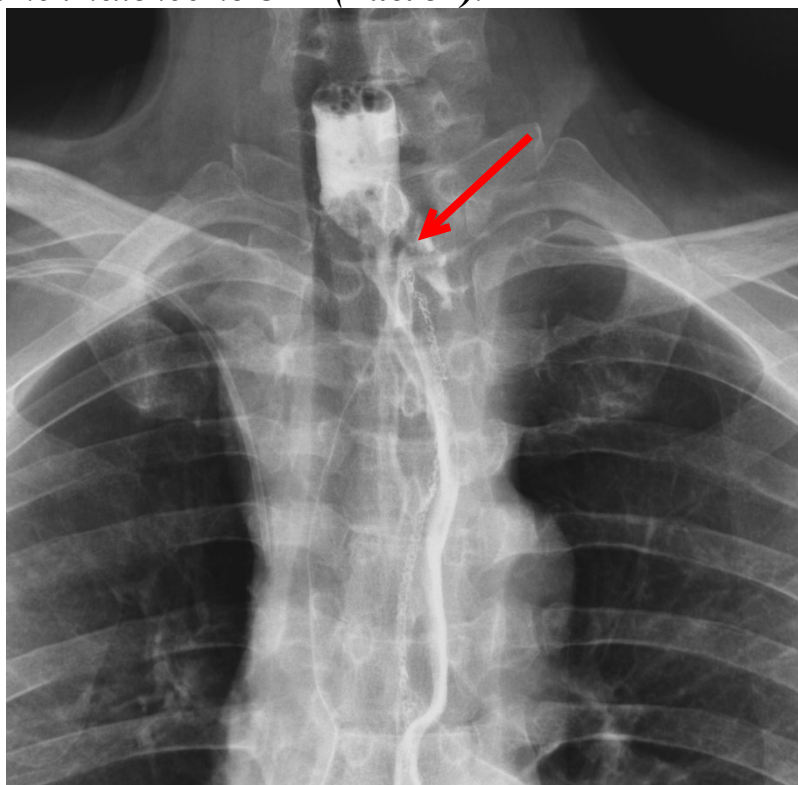
**Рисунок 30** - Схема операции больного Г., 48 лет.

В ходе операции гастростомический свищ, расположенный на большой кривизне желудка, диаметром 1 см. ушили в продольном направлении узловым однорядным швом. Шов желудка вошел в трансплантат (Рис. 31).



**Рисунок 31** - Интраоперационное фото. Желудочный трансплантат с ушитым дефектом после гастростомии (синяя стрелка).

При плановом рентгенологическом контроле на 5 ПОД выявлена частичная несостоятельность ЭГА (Рис. 32).



**Рисунок 32** - Рентгенограмма желудочного трансплантата в прямой проекции с пероральным контрастированием. Несостоятельность ЭГА (красная стрелка).

В проекции Th1 визуализировался ЭГА, слева от него определялся затек контрастного препарата до 15 мм. Остальная часть контраста без задержки поступала в просвет желудочной трубки. Шейная рана не нагноилась, разведения ее краев не потребовалось ввиду быстрого и полного дренирования отграниченного затека в просвет желудочной трубки.

*После исключения перорального питания дефект ЭГА закрылся на 15 ПОД. При контрольной рентгенографии контраст свободно проходит через ЭГА, затека нет (Рис. 33).*



**Рисунок 33** - Рентгенограмма желудочного трансплантата с пероральным контрастированием, боковая проекция. ЭГА состоятелен и проходим (красная стрелка).

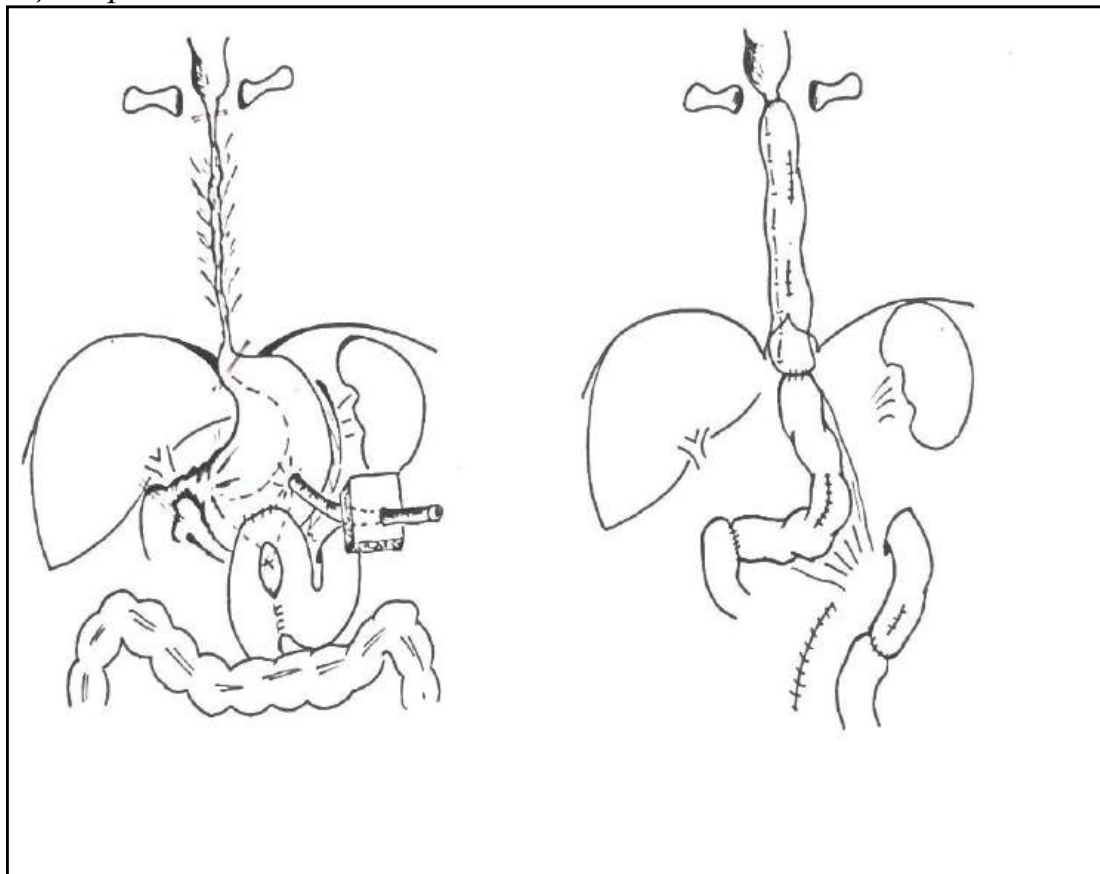
*Пациента выписали из НМИЦХ на 18 ПОД с полноценным питанием через рот.*

В данном примере частичная несостоятельность ЭГА не повлекла за собой каких-либо гнойно-септических осложнений - шейная рана не нагноилась, не возник наружный пищеводный свищ. Соответственно, пациент не нуждался в ревизии и дренировании шейной раны. Дефект ЭГА закрылся самостоятельно после отмены перорального приема жидкости и пищи на фоне полного парентерального питания.

Приводим еще одно наблюдение несостоятельности шейного ЭГА.

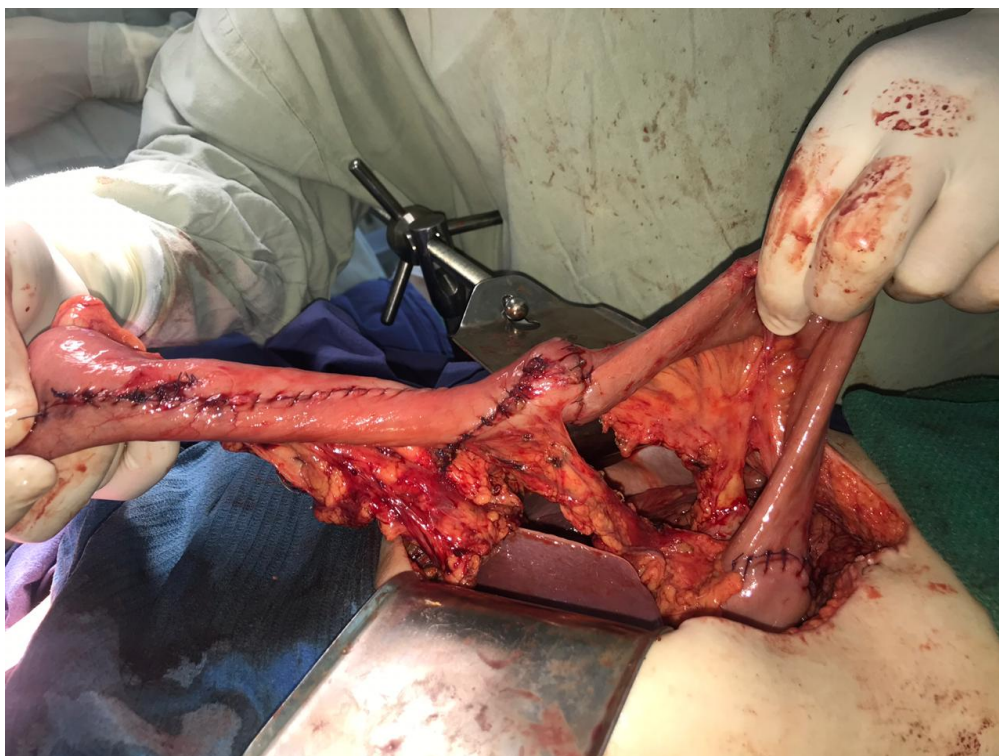
**Пример №10.** Больная К., 54 лет 18.09.2018 получила ХОП, случайно выпив уксусную эссенцию. Через 1 мес. сформировалась протяжённая стриктура грудного отдела с полной облитерацией пищевода и стенозом выходного отдела желудка. В связи с дисфагией 4 ст. и невозможностью ИРС 19.10.2018 в стационаре по месту жительства выполнили гастростомию на петле с брауновским соустьем и гастростомию по Кадеру.

В НМИЦХ при обследовании (МСКТ, рентгенография, ЭГДС) выявили рубцовый перизофагит III ст., протяженную и высокую ОСП. 13.07.2019 выполнили ТТ ЭЭ, ликвидацию гастростомы, разобщение гастроэнтероанастомоза с резекцией приводящей петли и антрального отдела желудка, ЭП комбинированным желудочно-тонкокишечным трансплантатом. Схема операции представлена на **Рис. 34**.



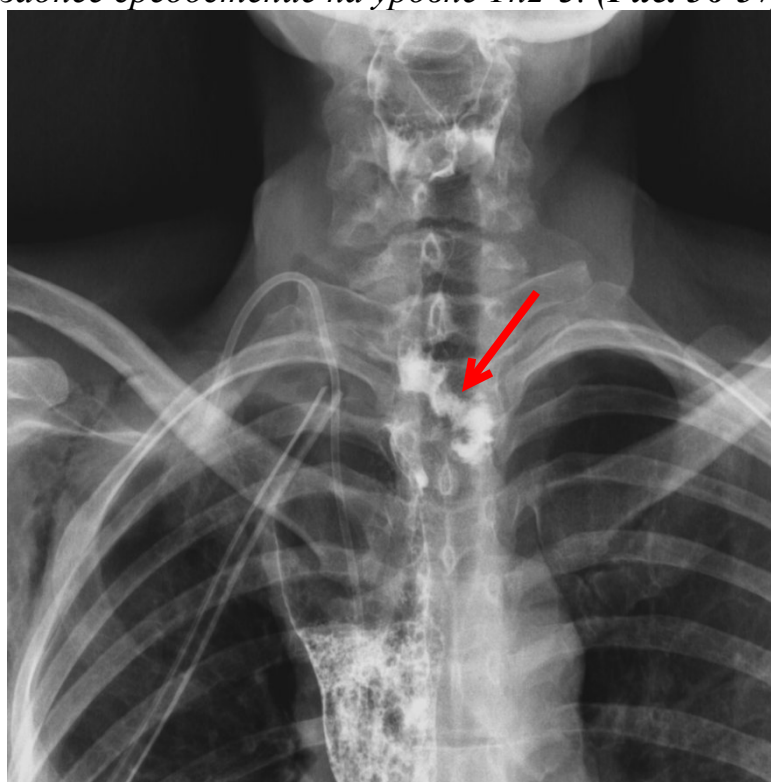
**Рисунок 34** - Схема операции больного К., 54 лет.

При ревизии выявили рубцовый стеноз антрального отдела желудка с полной облитерацией его просвета на протяжении 1,5 см на расстоянии 2,0 см проксимальнее привратника. Большая перигастральная сосудистая аркада прерывалась на границе с/3 и в/3 большой кривизны. Интраоперационное фото комбинированного трансплантата представлено на **Рис. 35**.

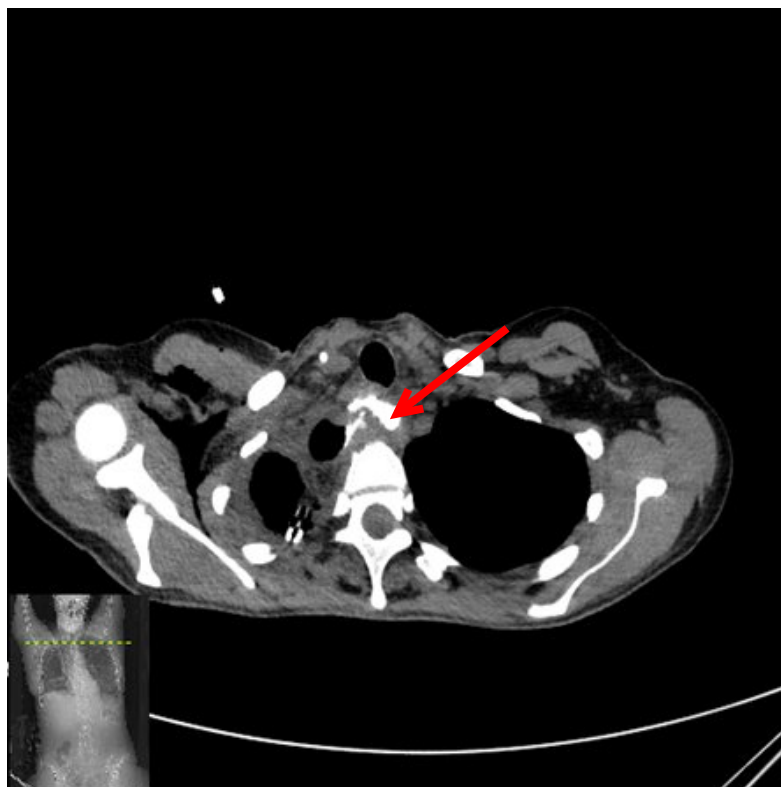


**Рисунок 35** - Интраоперационное фото комбинированного желудочно-тонкокишечного трансплантата с ушитыми дефектами после гастростомии и гастроэнтеростомии.

Послеоперационный период осложнился частичной несостоятельностью ЭГА. На 5 ПОД при контрольных МСКТ и рентгенографии с пероральным контрастированием в зоне соустья выявлен затек протяженностью около 2,0 см в заднее средостение на уровне Th2-3. (Рис. 36-37).

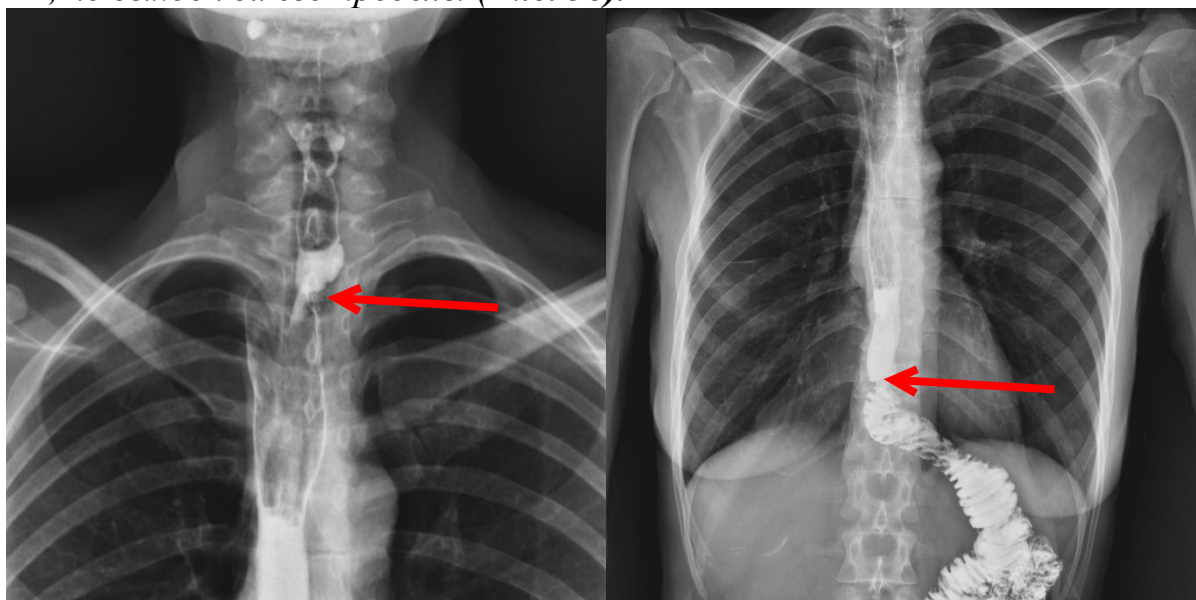


**Рисунок 36** - Рентгенограмма трансплантата в прямой проекции. Частичная несостоятельность ЭГА с локальным затеком траст (красная стрелка).



**Рисунок 37** - Компьютерная томограмма грудной клетки в аксиальной проекции. Зона частично несостоятельного ЭГА с ограниченным медиастинальным затеком контраста (красная стрелка).

Дефект анастомоза самостоятельно закрылся на 11 ПОД. На контрольной рентгенограмме выпитый контраст свободно проходит через ЭГА, не выходя за его пределы (**Рис. 38**).



**Рисунок 38** - Рентгенограмма комбинированного желудочно-тонкокишечного трансплантата: герметичный эзофагогастроанастомоз (левый снимок, красная стрелка), гастројеюноанастомоз (правый снимок, красная стрелка).

Пациентку в удовлетворительном состоянии выписали из клиники на 13 ПОД с возможностью полноценного питания через рот.

Как и в предыдущем примере, больному не потребовалось повторного хирургического вмешательства. Достаточным оказалось исключение перорального приема воды и пищи, а дефект ЭГА закрылся самостоятельно на фоне полного парентерального питания. Описанным выше двум пациентам еще до госпитализации в НМИЦХ по показаниям (дисфагия 3-4 ст.) сформировали гастростомы и гастроэнтероанастомоз, поэтому в НМИЦХ им выполнили ЭП скомпрометированным желудком.

Питание пациентов осуществляли парентерально до 5 ПОД – дня контрольного рентгенологического (рентгенография или МСКТ) исследования, проводившегося с водорастворимым контрастом. При отсутствии дефекта в соустье и нарушения эвакуации контраста разрешали прием жидкости. На 7 ПОД проводили повторный рентгенологический контроль. При подтверждении состоятельности ЭГА или ЭКА разрешали прием протёртой пищи.

*Несостоятельность швов ушитого гастростомического отверстия* произошла у 1 (1,4%) пациента на 5 ПОД, при этом ЭГА был состоятелен и свободно проходим. При МСКТ выявили дефект в стенке желудочной трубки и пневмогидроторакс. Экстренно выполнили реторакотомию, ревизию и санацию правой плевральной полости с ушиванием дефекта стенки желудочного трансплантата. На 20 ПОД пациента выписали из НМИЦХ в удовлетворительном состоянии с полноценным питанием через рот.

*Некроз трансплантата* возник у 2 (2,9%) больных исследуемой группы. Приводим первое клиническое наблюдение.

**Пример №11.** Больной Д., 61 года в мае 2019 г. получил ХОП в результате случайного приема внутрь уксусной эссенции. Через 1,5 мес. сформировалась протяжённая рубцовая стриктура грудного отдела пищевода. Бужирование не проводилось. Похудел на 16 кг.

Поступил в НМИЦХ с дисфагией 4 ст. Рост - 170 см; вес - 60 кг, ИМТ - 21 кг/м<sup>2</sup>. В плановом порядке 21.06.2019 больному выполнили субтотальную ТХ ЭЭ с ЭП желудочной трубкой. Операция прошла в штатном режиме без каких-либо особенностей.

На 5 ПОД по результатам МСКТ с пероральным контрастированием выявлена несостоятельность ЭГА с затёком в мягкие ткани шеи, отек

трансплантата. При повторном МСКТ на 7 ПОД отметили незначительную положительную динамику в виде уменьшения газа в тканях шеи справа. Тем не менее, при ЭГДС тотчас ниже уровня анастомоза по правой и заднебоковой стенкам желудочной трубки обнаружили два сквозных дефекта стенки неправильной овальной формы размерами 8 и 15 мм. Стенка желудочной трубки на этом уровне была истончена, бледно-розовая слизистая покрыта массивными наложениями фибрина с участками некроза серо-зеленого цвета. Дистальнее анастомоза на 4 см слизистая желудочной трубки без наложений фибрина, гиперемирована, отечна.

Экстренно 28.06.2019 (7 ПОД) ТХ мобилизовали трансплантат, на шее разобили ЭГА, вывели концевую эзофагостому. Затем резецировали в/3 желудочного трансплантата в пределах здоровых тканей, сформировали концевую гастростому. На 24 ПОД пациента выписали из НМИЦХ в удовлетворительном состоянии.

При гистологическом исследовании операционного материала: стенка желудка с обширным участком некроза слизистой, расширенными, частично тромбированными сосудами, фокусами лейкоцитарной инфильтрации и очаговыми некрозами стенки. Вне зоны некрозов, слизистая с множественными эрозиями, расширенными, частично тромбированными сосудами, фокусами лейкоцитарной инфильтрации всех слоев стенки (Рис. 39).



**Рисунок 39** - Макропрепарат желудочного трансплантата с множественными зонами некроза (указаны пинцетами).

К сожалению, циркулярный и трансмуральный апикальный некроз трансплантата, тем более с перфорацией стенки, развившийся даже на небольшом протяжении (около 5,0 см), почти не оставляет шансов сохранить созданную при ЭП конструкцию. Хирургическая безопасность больного требует немедленного разобщения ЭГА с выведением шейной эзофагостомы и

питательной гастростомы (короткий трансплантат). В отсроченной (4-6 мес.) перспективе показана повторная ЭП.

Клиническое наблюдение второй больной с некрозом желудочного трансплантата в исходе синдрома НОМИ представлено в параграфе «Госпитальная летальность» (**Пример №13**).

В послеоперационном периоде учитывали *гидроторакс* только в объеме 300 мл и более, потребовавший пункционного или дренирующего вмешательства. Такой гидроторакс диагностировали у 14 (20,3%) больных. При сравнении частоты гидроторакса в зависимости от выбранного доступа (ТХ или ТТ) статистически значимых различий не выявили ( $p > 0,05$ ).

*Гемоторакс* выявлен у 1 (1,4%) больного в раннем периоде на 2 ПОД. Под УЗ-контролем из правой плевральной полости эвакуировали около 1 л лизированной крови со сгустками. В экстренном порядке выполнили торакоскопическую ревизию и санацию правой плевральной полости, эвакуировали еще 700 мл жидкой фракции крови и 500 мл сгустками. Продолжающегося кровотечения и его источника не выявили. Повторную операцию завершили дренированием правой плевральной полости. На следующий день после стабилизации состояния пациента перевели из реанимации в профильное отделение. На 13 ПОД его выписали из клиники в удовлетворительном состоянии с полноценным питанием через рот.

В 1 (1,4%) наблюдении на 1 ПОД диагностировали *гематому* заднего средостения. При МСКТ признаков продолжающегося кровотечения не было. Пациент находился в реанимации под наблюдением, где проводили гемостатическую терапию. Гематома эвакуировалась через плевральный дренаж. На 4 ПОД больного перевели в профильное отделение и удалили дренаж из правой плевральной полости. На 10 ПОД его выписали из клиники в удовлетворительном состоянии с полноценным питанием через рот.

У 2 (2,9%) больных послеоперационный период осложнился *пневмонией*. У 1 из них развилась двусторонняя полисегментарная пневмония с дыхательной недостаточностью и энцефалопатией. В связи с этим больной нахо-

дился длительное время на искусственной вентиляции легких (до 10 ПОД). По данным контрольных исследований несостоятельности и нарушения проходимости ЭКА, кологастро- и толстокишечного анастомозов выявлено не было. Толстокишечный трансплантат оставался жизнеспособным. Получал энтеральное питание. Под УЗ-контролем на 27 ПОД выполнили пункцию и дренирование абсцесса в малом тазу. На 47 ПОД пациента выписали из клиники с полноценным питанием через рот.

В итоге, из 23 пациентов с послеоперационными осложнениями повторное хирургическое вмешательство потребовалось 4 (5,7 %).

*Длительность послеоперационного периода*

Длительность послеоперационного периода составила от 6 до 47 дней при Me - 10 (8;11) (Табл. 21).

**Таблица 21 - Длительность послеоперационного периода**

<b>Длительность послеоперационного периода (день)</b>	<b>Оперативный доступ</b>				<b>p</b>	
	трансхиатальный		трансторакальный			<b>0,01</b>
	<b>Me</b>	<b>Q1-Q3</b>	<b>Me</b>	<b>Q1-Q3</b>		
	9	8-10	10	9-13		
	<b>Выбор трансплантата</b>				<b>0,331</b>	
	желудочный		толстокишечный			
	<b>Me</b>	<b>Q1-Q3</b>	<b>Me</b>	<b>Q1-Q3</b>		
	10	8-11	10	9-21		
	<b>Послеоперационные осложнения</b>				<b>0,002</b>	
	есть		нет			
	<b>Me</b>	<b>Q1-Q3</b>	<b>Me</b>	<b>Q1-Q3</b>		
	10	8,5-15	9	8-10		
	<b>Интраоперационные осложнения</b>				<b>0,001</b>	
	есть		нет			
	35	23-47	9	8-10		

Закономерно менее продолжительный послеоперационный период был у пациентов без интра- и послеоперационных осложнений ( $p < 0,05$ ). Стати-

стически значимых различий в длительности послеоперационного периода в зависимости от вида трансплантата не выявили ( $p>0,05$ ). Статистически значимая разница в длительности послеоперационного периода отмечена у пациентов в зависимости от доступа ЭЭ ( $p<0,05$ ).

#### Госпитальная летальность

Госпитальная летальность составила 4,3% (3 из 70 больных). В послеоперационном периоде умерли 2 (2,9%) больных: 1 (1,4%) - от обширного ишемического инсульта в правом полушарии, осложнившегося отеком головного мозга с вклинением его ствола; 1 (1,4%) от синдрома НОМИ с полиорганной недостаточностью.

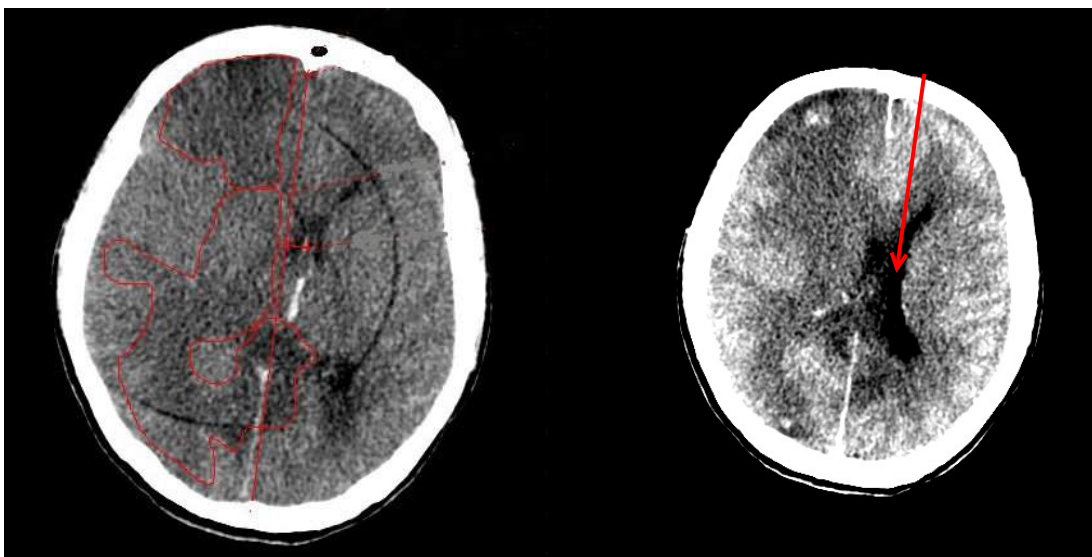
Приводим клиническое наблюдение летального исхода от ишемического инсульта.

**Пример №12.** Больной М., 23 лет поступил в НМИЦХ 12.08.2014 с жалобами на затрудненное глотание твердой и полужидкой пищи. Год назад с суицидальной целью выпил уксусную эссенцию. Сформировалась протяжённая рубцовая стриктура верхней и средней третьей пищевода. Выполнено 12 сеансов эндоскопического бужирования пищевода, но продолжительного эффекта достигнуть не удалось. Обратился в НМИЦХ.

При госпитализации ИМТ составлял 18 кг/м<sup>2</sup>; NRS-2002 - 4 балла (высокий риск алиментарной недостаточности). В плановом порядке 14.08.2014 больному выполнили ТХ субтотальную ЭЭ с одномоментной ЭП желудочной трубкой. Операция прошла без особенностей. При выводе пациента из наркотического сна развился затяжной приступ генерализованных эпилептиформных судорог, не купирующийся медикаментозно. При срочной МСКТ очаговой патологии головного мозга не выявили.

При повторной МСКТ головного мозга 21.08.2014 (7 ПОД) обнаружили ишемию лобно-теменно-затылочной области правой гемисферы головного мозга с участками геморрагического пропитывания; умеренный отек правого полушария головного мозга без смещения срединных структур. Все это время пациент находился в медикаментозном сне на ИВЛ в отделении реанимации. При пробуждении генерализованные судороги повторялись.

С целью уточнения диагноза, оценки жизнеспособности трансплантата и поиска возможных септических очагов 25.08.2014 (14 ПОД) выполнили повторную МСКТ. Со стороны желудочного трансплантата и шейного сосуда патологических изменений не выявили. Подтвердили тотальную ишемию головного мозга в бассейне правой внутренней сонной артерии с присоединением вторичной ишемии стволовых структур в результате выраженного смещения срединных структур, тенториального и поперечного вклинения (Рис. 40).



**Рисунок 40** - Компьютерная томограмма головного мозга, аксиальная проекция, артериальная фаза. Ишемия в бассейне правой внутренней сонной артерии (красная контурная линия). Смещение срединных структур головного мозга влево (красная стрелка).

Сосудистый нейрохирург констатировал крайне тяжелое, прогрессивно ухудшающееся состояние больного и невозможность выполнения нейрохирургического вмешательства. Интенсивную терапию продолжили, но на фоне нарастания полиорганной недостаточности произошла остановка сердечной деятельности, реанимационные мероприятия эффекта не дали. Смерть констатировали 28.08.2014 (17 ПОД).

На секционном исследовании установлено, что смерть больного М., 23 лет наступила от ишемического инфаркта с геморрагическим пропитыванием в правом полушарии головного мозга, осложнившегося отеком головного мозга с дислокацией его ствола.

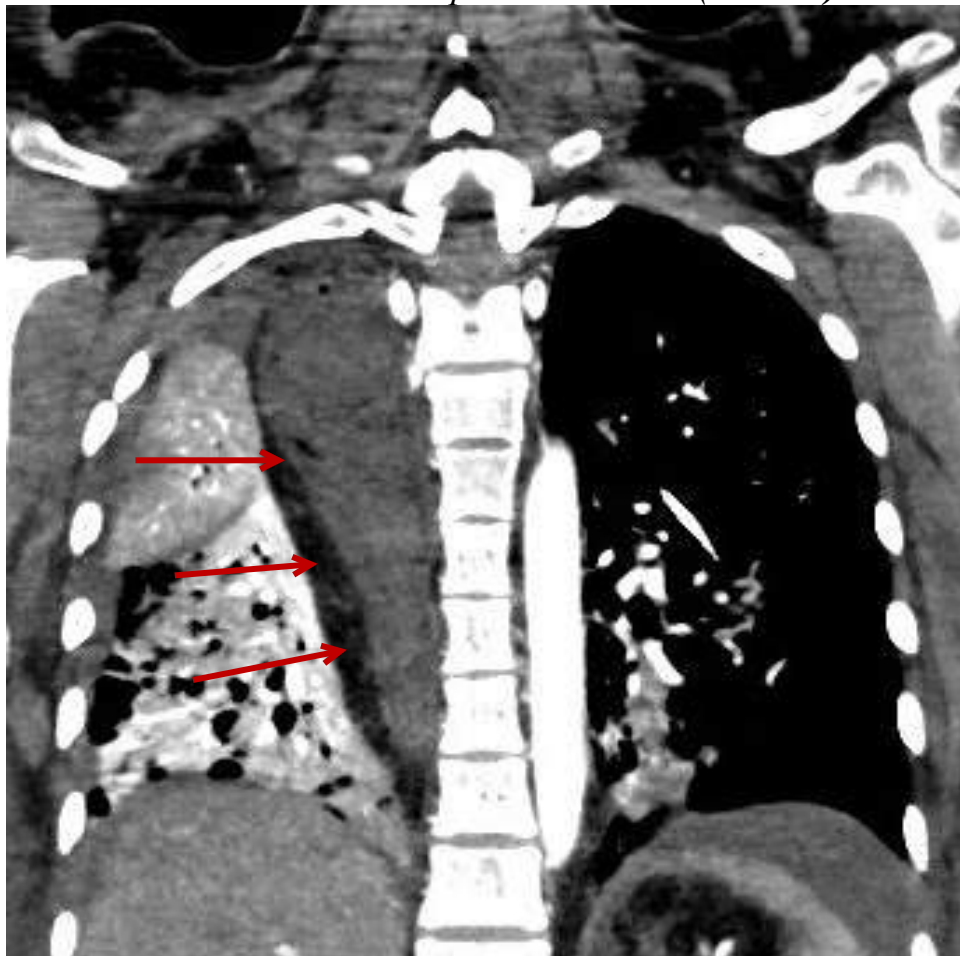
Левосторонний шейный доступ с компрессией крючками левого сосудисто-нервного пучка не объяснял нарушение кровообращения в правой гемисфере. Поэтому точно установить причину интраоперационного развития столь обширного ОНМК у молодого пациента 23 лет нам не удалось. Вот так трагически сложились обстоятельства этой истории болезни и привели к столь драматичному финалу.

Приведем клиническое наблюдение летального исхода от НОМИ.

**Пример №13.** Больная К., 29 лет 25.12.2018 получила ХОП после приема внутрь уксусной эссенции с суицидальной целью. Через 1 мес. сформировалась тотальная ОСП с рубцовой деформацией свода желудка.

12.03.2019 в НМИЦХ выполнили тотальную ТТ ЭЭ, проксимальную резекцию желудка, ЭП левой половиной ободочной кишки, которая прошла штатно.

На 5 ПОД при МСКТ с внутривенным контрастированием выявили некроз толстокишечного трансплантата и культы желудка, терминального отдела подвздошной кишки. Отсутствие накопления контрастного препарата стенками толстокишечного трансплантата (Рис. 41).



**Рисунок 41** - Компьютерная томограмма органов грудной клетки с внутривенным контрастированием, коронарная проекция, артериальная фаза. Некроз толстокишечного трансплантата (красные стрелки).

В экстренном порядке 17.03.18 выполнили релапаротомию, экстирпацию толстокишечного трансплантата и культы желудка, резекцию подвздошной кишки, фарингостомию, илеостомию, санацию и дренирование брюшной и плевральных полостей. На 6 ПОД произошел тотальный некроз тонкой кишки.

На секционном исследовании установлено, что смерть больной К., 29 лет наступила на 8 ПОД в результате септического шока, развившегося вследствие неокклюзионной мезентериальной ишемии (НОМИ) с некрозом толстокишечного трансплантата, культы желудка, тонкой и толстой кишки (Рис. 42).



**Рисунок 42** - Макропрепарат культи желудка и толстокишечного трансплантата на аутопсии: некроз слизистой.

В отделении реконструктивной хирургии пищевода и желудка НМИЦХ за период 2015-23 гг. из 2426 оперированных пациентов НОМИ возникла у 10 (0,4%) больных. Своевременная диагностика этого фатального осложнения до развития множественных висцеральных некрозов сложна ввиду стёртости и неспецифичности клинической картины. Чтобы точно определить этиологические факторы и патогенетический механизм развития НОМИ требуются дальнейшие исследования. По-видимому, два известных патогенетических механизма НОМИ - вазоконстрикция и гиповолемия могли бы стать точками приложения профилактики этого осложнения как в интра-, так и в послеоперационном периоде. Так опосредованно, может быть, удастся минимизировать и риск некроза трансплантата после ЭП.

Морфологическое исследование удалённого пищевода

Гистологическое исследование удаленного пищевода выполнили всем 70 больным, тем самым диагноз ожоговой стриктуры подтвердили морфологически. В стенке пищевода в зоне стриктуры находили разрастания грубоволокнистой соединительной ткани преимущественно в подслизистом слое, умеренно выраженную лимфоцитарную инфильтрацию и грануляции субэпителиальной основы. На отдельных участках слизистой оболочки определялись эрозии со слабо выраженной лимфоцитарной инфильтрацией и фиброзом в подслизистом слое.

Выявлены 2 (2,8%) случая неопластического процесса в удалённом пищеводе. В первом из них обнаружена тубулярная аденокарцинома у больной с длительностью заболевания с момента получения ХОП до операции 62 года, во втором - умеренно дифференцированный плоскоклеточный рак нижней трети пищевода через 3 мес. после ХОП (**Рис. 43**).



**Рисунок 43** - Макропрепарат пищевода: плоскоклеточный рак нижней трети.

При гистологическом исследовании в стенке пищевода обнаружен инфильтративный рост умеренно дифференцированного плоскоклеточного рака с очагами ороговения и некроза, врастающего в мышечный слой стенки - pT2 pN0 (0/15) cM0; M8070/3; G2; Pn0; L0; V0; R0.

### Резюме

В целом удовлетворительные непосредственные результаты, а именно низкая частота тяжелых хирургических осложнений и низкая госпитальная летальность, свидетельствуют об относительной безопасности ЭЭ с одномоментной ЭП при сложных ОСП. Успех радикального хирургического лечения более вероятен при выполнении ЭЭ на раннем сроке (6-12 мес.) с момента ХОП, что позволяет минимизировать риск алиментарного истощения больного, осложнений ИРС, плотного рубцового перизофагита. Дифференцированный выбор оперативного доступа (ТХ или ТТ) для ЭЭ и пластического материала для ЭП (желудок или толстая кишка) позволяет подобрать оптимальный вариант радикального вмешательства персонально для каждого больного со сложной ОСП.

## 4.2. ОТДАЛЁННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

*Эффективность* ЭЭ с одномоментной пластикой пищевода оценили путем анализа отдалённых результатов лечения 67 больных, радикально оперированных с 2011 по 2023 г. включительно по поводу сложной ОСП. Медиана времени, прошедшего после операции, составила 72 мес. (24; 108). Период наблюдения составил в среднем 70,5 мес. (6 лет) ( $SD \pm 35,4$  мес.).

При анализе отдалённого периода использовали следующие характеристики: питательный статус (масса тела, ИМТ), рацион питания, частоту и характер болезней искусственного пищевода (БИП). В проспективной группе из 15 пациентов, последовательно оперированных в период 2021-23 гг., оценили КЖ путем анкетирования до и после ЭЭ (SF-36, GIQLI, GSRS).

Потерянными для наблюдения оказались 8 пациентов, связь с ними установить не удалось. Стоит сказать о пациенте с незавершённой ЭП после некроза толстокишечного трансплантата и выписанного с эзофаго- и гастростомой (**Пример №11**). К сожалению, о его судьбе нам ничего не известно, т.к. он не ответил на информационное письмо.

В отдалённом периоде *умерли* 9 пациентов. После ЭЭ с одномоментной ЭП при этом все они питались через рот в полном объеме, отмечали улучше-

ние общего самочувствия и прибавку массы тела. Причины и срок наступления летального исхода в отдалённом периоде представлены в **Табл. 22**.

**Таблица 22 - Причины летального исхода**

Причина смерти (срок после ЭЭ с ЭП)	Количество больных (n=59)	
	абс.	%
Инфаркт миокарда (1 мес. и 2 года)	2	3,4
Тромбоэмболия легочной артерии (1 мес. и 1 год)	2	3,4
Прогрессирование рака прямой кишки (4 года)	1	1,7
Хроническая сердечная недостаточность (5 лет)	1	1,7
Черепно-мозговая травма (3 года)	1	1,7
Суицид (5 лет)	1	1,7
Пневмония, острый респираторный дистресс-синдром (3 мес.)	1	1,7

Необходимо отметить, что у этих пациентов вплоть до летального исхода каких-либо хирургических осложнений и БИП не наблюдалось. Смерть во всех 9 наблюдениях наступила по причинам, не связанным с ЭЭ и ЭП, что говорит об относительной отдаленной безопасности этого технически сложного вмешательства. В итоге, под наблюдением в отдалённом периоде осталась группа из 50 человек.

*Болезни искусственного пищевода и другие осложнения*

БИП в отдалённом периоде наблюдались у 16 (32,0%) пациентов. Это была непроходимость искусственного пищевода - рубцовая стриктура ЭГА и ЭКА. Структура, распределение БИП и неспецифических осложнений в отдалённом периоде представлены в **Табл. 23**.

**Таблица 23 - БИП и другие осложнения отдалённого периода**

<b>Болезнь искусственного пищевода</b>	<b>Количество больных (n=50)</b>	
	<b>абс.</b>	<b>%</b>
Непроходимость пищевода	16	32,0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• рубцовая стриктура ЭГА</li> <li>• рубцовая стриктура ЭКА</li> <li>• рецидив резидуальной стриктуры</li> </ul>	13 1 2	26,0 2,0 4,0
<b>Другое осложнение</b>		
Постваготомический синдром	14	28,0
1) демпинг-синдром	10	20,0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• легкая степень</li> <li>• средняя степень</li> <li>• тяжелая степень</li> </ul>	9 1 -	18,0 2,0 -
2) диарея	7	14,0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• легкая степень</li> <li>• средняя степень</li> <li>• тяжелая степень</li> </ul>	5 2 -	10,0 4,0 -
Астенический синдром	3	6,0

Так как ЭП желудочной трубкой выполнена большинству пациентов, то закономерно осложнения этого варианта ЭП преобладали в отдалённом периоде. Всем больным с дисфагией по причине стриктуры ЭГА или ЭКА, а также рецидива резидуальной стриктуры шейного отдела пищевода выполнили эндоскопическое бужирование. Сужение I ст. выявили у 7 пациентов, II ст. – у 5, III ст. – у 4. Большинство из них (9 пациентам) провели 1 курс бужирования, 5 - 2-3 курса, 2 - 4 курса и более. Стойкий положительный эффект отмечали уже после первых сеансов бужирования, в дальнейшем эндоскопическое лечение проводили для его поддержания. После окончания ИРС все пациенты питались полноценно через рот и не нуждались в повторном хирургическом лечении.

Из 2 пациентов с частичной несостоятельностью ЭГА после ЭП стриктура соустья сформировалась только у 1. Последний факт может указывать на необязательную связь между двумя явлениями (несостоятельность и

стриктура). После несостоятельности стриктура более вероятна, но не каждая стриктура развивается после несостоятельности.

Последствиями стволовой ваготомии, выполняемой при заместительной ЭП, считаются пилороспазм, демпинг-синдром, диарея, гастростаз. Из которых последние три относятся к неспецифическим осложнениям ЭЭ с ЭП. Данные проявления считаются временными и корректируются медикаментозно. В отдалённом периоде у 14 (28,0%) пациентов отмечены явления постваготомического синдрома: демпинг-синдром - у 10, диарея - у 7. У 3 из них наблюдалась комбинация демпинг-синдрома и диареи. Данные нарушения отмечались только в первые 4-6 мес. после хирургического вмешательства, купировались диетическими ограничениями и симптоматическим медикаментозным лечением.

*Пилороспазм* в сочетании с атонией и дилатацией трансплантата, приводящим к нарушению эвакуации пищи, относят к специфическим осложнениям ЭП (БИП) и считают следствием ваготомии. Это механическое препятствие на выходе из желудочного трансплантата, поддающийся лечению эндоскопическим (баллонная дилатация) или хирургическим (пилоропластика) методом. Диагноз пилороспазма правомочен при клинико-инструментальном подтверждении непроходимости желудочной трубки: задержке начала эвакуации более 1 часа, присутствии более 1/3 выпитой бариевой взвеси через 3 часа. Ни у одного из наблюдавшихся больных в отдаленном периоде диагноз пилороспазма подтверждения не получил.

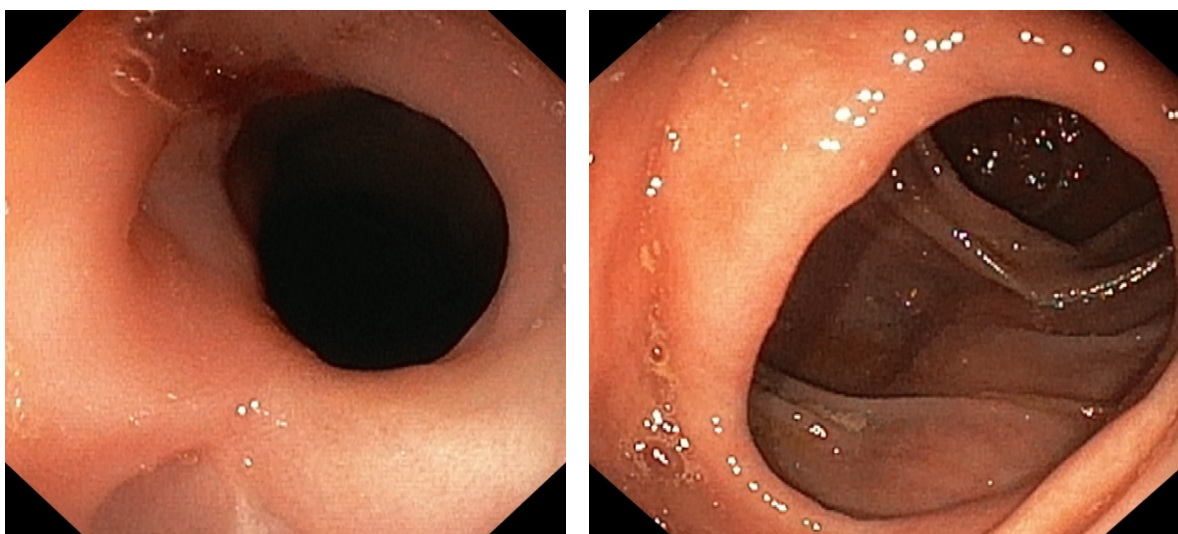
Приводим примеры пациентов с рубцовой стриктурой ЭГА, развившейся в отдалённом периоде.

**Пример №14.** Больная К., 56 лет, которой по поводу сложной ОСП с рубцовым стенозом выходного отдела желудка 13.07.2019 в НМИЦХ выполнили ЭЭ с комбинированной ЭП желудочно-тонкокишечным трансплантатом. Послеоперационный период осложнился частичной несостоятельностью ЭГА. На 5 ПОД при контрольных МСКТ и рентгенографии с пероральным контрастированием в зоне соустья выявлен затек протяженностью около 2,0 см в заднее средостение на уровне Th2-3. Дефект анастомоза самостоятельно закрылся на 11 ПОД.

Через 6 мес. развилась рубцовая стриктура ЭГА. В НМИЦХ провели 4 курса эндоскопического бужирования, после чего пациентка стала полноценно питаться через рот и вернулась к трудовой деятельности. Отмечалась положительная динамика в виде набора веса (вес и ИМТ до ЭЭ - 50 кг и 17,3 кг/м<sup>2</sup>, после ЭЭ – 56 кг и 19,4 кг/м<sup>2</sup> соответственно).

Контрольные рентгенологическое и эндоскопическое исследования выполнены через 2 года 5 мес. При рентгенографии: ЭГА свободно проходима для бариевой взвеси, диаметром 15 мм. Желудочная трубка и тонкокишечный сегмент проходимы, эвакуация из желудочно-тонкокишечного трансплантата своевременная.

При ЭГДС: в верхней трети пищевода на расстоянии 20 см от резцов определялся ЭГА округлой формы, диаметром 17 мм. Желудочный трансплантат протяженностью 15 см, шириной 3,0-3,5 см, просвет не деформирован с умеренным количеством слизи. Перистальтика активная, прослеживалась по всем стенкам. Слизистая оболочка розовая, гладкая. Гастроэюноанастомоз расположен на 35 см от резцов, округлой формы, диаметром до 2 см, ткани розовые, гладкие. Тонкокишечный трансплантат протяженностью 23 см. Просвет его не деформирован, шириной до 2,5-3,0 см, содержит умеренное количество слизи с примесью желчи. Перистальтика активная, прослеживается по всем стенкам. Слизистая оболочка розовая, бархатистая (Рис. 44).



**Рисунок 44** – Эндофото: ЭГА (левый снимок), гастроэюноанастомоз (правый снимок).

Рубцовая стриктура пищеводного соустья является самой частой и ожидаемой БИП, резистентной к консервативному лечению. Она требует эндоскопической дилатации. Причинами стриктуры могут быть: апикальная ишемия (некроз) трансплантата, несостоятельность швов анастомоза, технические погрешности при формировании соустья (в частности, частый шаг швов, их тугое затягивание), несоблюдение больными рекомендаций по «пи-

щевому бужированию» (запоздалый переход к приему плотной пищи). В наших наблюдениях стриктуры ЭГА и ЭКА не были протяженными и ригидными, напротив, представляли собой тонкое рубцовое кольцо с ровными контурами, относительно легко растягивающееся и надрывающееся при дилатации. Эти свойства позволили весьма эффективно использовать эндоскопическое бужирование (обычно 1-3 курса) для купирования дисфагии.

**Пример №15.** Больной Щ., 43 лет, которому по поводу сложной ОСП с полной дисфагией и питанием через гастростому 18.11.2022 в НМИЦХ выполнили ЭЭ с одномоментной ЭП желудочной трубкой. Послеоперационный период осложнился гематомой заднего средостения. Оперативное вмешательство не потребовалось, гематома эвакуировалась через плевральный дренаж. Пациента выписали на 10 ПОД.

Через 6 мес. образовалась рубцовая стриктура ЭГА. Провели 2 курса эндоскопического бужирования, после чего пациент полностью питался через рот, вернулся к трудовой деятельности. Отмечена положительная динамика питательного статуса: масса тела и ИМТ до ЭЭ - 54 кг и 20,1 кг/м<sup>2</sup>; после ЭЭ – 60 кг и 22,3 кг/м<sup>2</sup> соответственно.

При контрольной рентгенографии (30.01.2023): ЭГА проходима, функция удовлетворительная, эвакуация из желудочного трансплантата своевременная (**Рис. 45**).



**Рисунок 45** - Рентгенограмма желудочного трансплантата после перорального приема бариевой взвеси. Хорошая проходимость шейного соустья и желудочной трубки с порционной эвакуацией контраста в ДПК.

Примеры данных пациентов показывают отсутствие обязательной связи «несостоятельность → стриктура анастомоза». Поэтому профилактика стриктуры пищеводного анастомоза состоит не только в формировании его дистальной зоны апикальной ишемии кондуита, но и в соблюдении прецизионной техники шва. В обоих представленных клинических наблюдениях анализ качества жизни (SF-36, GSRS, GIQLI) до и после ЭЭ выявил статистически значимое улучшение самочувствия и функции ЖКТ ( $p < 0,05$ ).

Питательный статус, режим и рацион питания

Одним из наиболее важных критериев оценки эффективности ЭЭ с одномоментной ЭП является *питательный статус*. Его точно и объективно отражает динамика массы тела и ИМТ - эти показатели до и после ЭЭ представлены в **Табл. 24**.

**Таблица 24 - Показатели массы тела и ИМТ до и после ЭЭ**

Показатель питательного статуса	До ЭЭ	После ЭЭ	P
Масса тела (кг)	Me - 55 [47;68]	Me - 60 [53;73]	0,01
ИМТ (кг/м <sup>2</sup> )	Me - 19 [16,9;21,7]	Me - 21,5 [19,1;23,4]	0,01

Установлено статистически значимое увеличение массы тела и ИМТ у пациентов после ЭЭ с одномоментной ЭП ( $p < 0,05$ ). Статистической зависимости между нутритивной недостаточностью, сниженной массой тела (ИМТ) и развитием осложнений в отдалённом периоде отмечено не было ( $p > 0,05$ ).

Динамику массы тела в виде прибавки отметили у 38 (76,0%) пациентов. Отсутствие какой-либо динамики зафиксировали у 5 (10,0%) пациентов. У последних исходно выраженного дефицита массы тела не наблюдалось в связи с относительно полноценным питанием через гастростому или коротким периодом от момента ХОП до радикального хирургического лечения. Снижение массы тела после ЭЭ до 10 кг и более 10 кг выявили у 5 (10,0%) и 2 (4,0%) пациентов соответственно.

Главной целью радикального вмешательства у этой категории пациентов являлось улучшение КЖ посредством обеспечения полноценного питания через рот и нормализации массы тела. Ограничений в рационе питания не было в отдалённом периоде у 33 (66,0%), незначительные ограничения - у 17 (34,0%) пациентов.

#### Исследование качества жизни

В отдаленном периоде не всем пациентам удалось провести оценку КЖ при помощи стандартизированных опросников. Поэтому самочувствие в общей группе пациентов оценили по трехступенной шкале (модифицированная и упрощенная шкала Visick): как *хорошее* – у пациентов без жалоб (симптомов), не нуждавшихся в каком-либо лечении; как *удовлетворительное* – с периодическими жалобами (симптомами), устраненными медикаментозным или инструментальным лечением; как *плохое* – с постоянными жалобами (симптомами), требующими постоянного медикаментозного или инструментального лечения. Как *хорошее* оценили свое самочувствие 32 (64,0%) пациентов, как *удовлетворительное* - 18 (36,0%). Пациенты в удовлетворительном состоянии отмечали существенное улучшение качества жизни после ЭП. Как *плохое* самочувствие не оценил ни один из опрошенных больных.

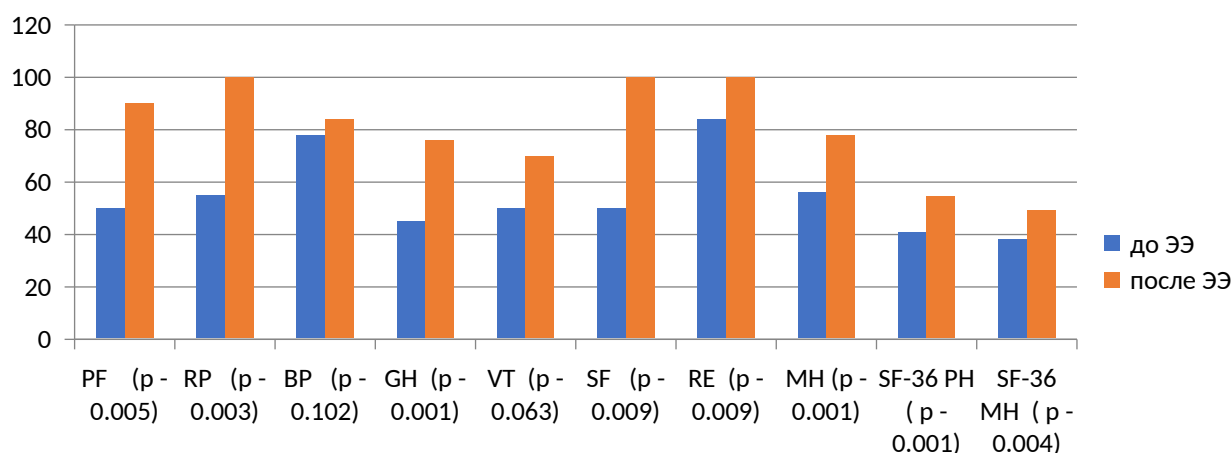
Оценку КЖ пациентов посредством опросников SF-36, GSRS, GIQLI до и после ЭП провели в проспективной группе исследования, которую составили 15 пациентов, последовательно оперированных в период 2021-23 гг. Всем пациентам проспективной группы провели общий осмотр для оценки состояния и выполнили рентгенографию искусственного пищевода с пероральным приемом бариевой взвеси для контроля его проходимости. Нарушения эвакуации на момент исследования не выявили.

Все данные анкеты для оценки КЖ валидированы на территории РФ. В **Табл. 25** и на **Рис. 46** представлены результаты анализа оценки КЖ по шкалам опросника **SF-36**.

Таблица 25 - Оценка качества жизни пациентов по опроснику SF-36

SF - 36	до ЭЭ	P	после ЭЭ	P
	M +/-SD, Me (LQ; UQ), 95% ДИ		M +/-SD, Me (LQ; UQ), 95% ДИ	
<b>PF</b>	M-63,07 ( $\pm$ 18,7); 95% ДИ (52,2; 73,92); Me-50 (47,5; 85)	0,003	M-87,5 ( $\pm$ 6,4); 95% ДИ (83,7; 91,2); Me-90 (47,5; 85)	0,029
<b>RP</b>	M-53,2 ( $\pm$ 34,6); 95% ДИ (33,2;73,3); Me-55 (25; 81,2)	0,225	M-98,2( $\pm$ 6,6);95 %ДИ (94,3;102,07); Me-100 (100; 100)	0,01
<b>BP</b>	M- 63,9 ( $\pm$ 27,6); 95 %ДИ ( 47,9;79,9); Me-77,5 (43,5; 80)	0,049	M-81,5 ( $\pm$ 19,2); 95 %ДИ (70,4;92,6); Me-84 (62; 100)	0,039
<b>GH</b>	M-44,9 ( $\pm$ 16,3); 95 %ДИ (35,5;54,3); Me-45 (43,5;80)	0,054	M- 73,2 ( $\pm$ 4,4); 95% ДИ (70;75,8); Me-76 (67; 77)	0,001
<b>VT</b>	M-46,1( $\pm$ 17,2); 95% ДИ (46,1;66); Me-50 (45;75)	0,149	M-69,2 ( $\pm$ 15,5); 95% ДИ (60,2;78,2); Me-70 (50; 85)	0,061
<b>SF</b>	M-53,9 ( $\pm$ 21,5);95% ДИ (41,5;66,3); Me-50 (38;62,7)	0,001	M-82,1( $\pm$ 18,2);95% ДИ (46,1;66);Me-62 (62;100)	0,006
<b>RE</b>	M-66,1( $\pm$ 39,3);95% ДИ (43,44;88,8); Me-83,5 (33;100)	0,004	M-85,79( $\pm$ 21,5); 95% ДИ (73,3; 98,2); Me-100 (67;100)	0,01
<b>MH</b>	M-53,7( $\pm$ 13,1);95% ДИ (46,1;61,3);Me-56 (42;60)	0,101	M-76,5( $\pm$ 12,3);95% ДИ (69,4;83,7);Me-78 (64;85)	0,357
<b>SF-36 MH sum</b>	M-40,3( $\pm$ 7,7);95% ДИ (35,8;44,8); Me-38,3 (36,7;47,8)	0,047	M-51,8( $\pm$ 5,2);95% ДИ (48,8;54,9); Me-49,3 (48,1;59,1)	0,005
<b>SF-36 PH sum</b>	M-41,5 ( $\pm$ 4,4);95% ДИ (38,9;44,1);Me-41 (37,3;46)	0,077	M-54,6( $\pm$ 3,0);95% ДИ (52,9;56,4);Me-54,7 (51,5;57,7)	0,047

*PH – физическое функционирование; RP – ролевое функционирование; BP – интенсивность боли; GH - общее состояние здоровья; VT – жизненная активность; SF – социальное функционирование; RE – ролевое функционирование; MH – психическое здоровье; MH sum – психологический компонент здоровья; PH sum – физический компонент здоровья.*



**Рисунок 46** - Динамика показателей качества жизни согласно опроснику SF-36 до и после операции.

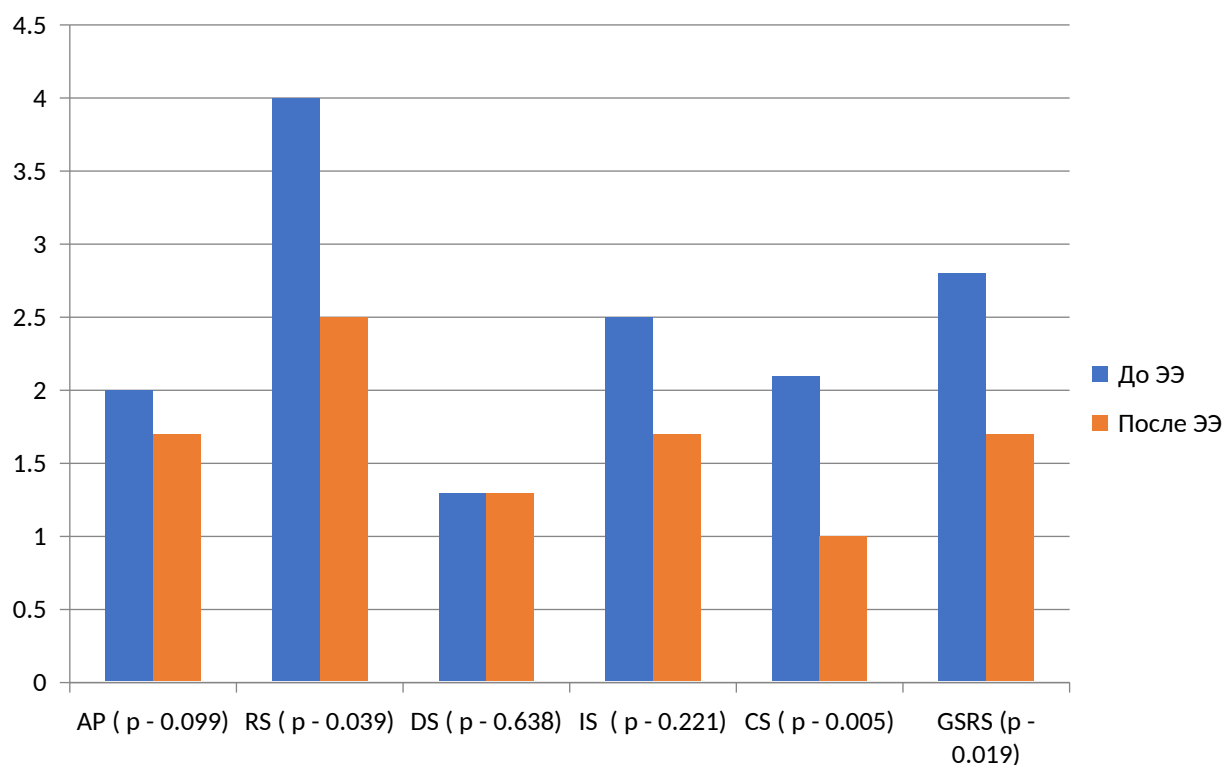
Отмечено увеличение всех средних значений и медианы всех показателей, что свидетельствовало об улучшении КЖ после радикальной операции. Суммируя результаты всех шкал опросника SF-36 в виде физического (PH) и психологического (MH) компонентов здоровья, выявили статистически значимое ( $p < 0,05$ ) увеличение показателей физического компонента у 100% и 85% пациентов соответственно.

В Табл. 26 и Рис. 47 представлена динамика средних показателей опросника GSRS и их медианы после радикального хирургического лечения.

**Таблица 26** - Оценка качества жизни пациентов по опроснику GSRS

GSRS	до ЭЭ	p	после ЭЭ	p
	М +/-SD, Me (LQ; UQ) 95 % ДИ		М +/-SD, Me (LQ; UQ), 95% ДИ	
AP	М-2,8 ( $\pm 1,9$ ); 95% ДИ (1,6;3,.); Me-2 (1;4,6)	0,01	М-1,8 ( $\pm 0,6$ ); 95% ДИ (1,4;2,2); Me-1,7 (1;2,3)	0,145
RS	М-3,7 ( $\pm 1,7$ ); 95% ДИ (2,6;4,7); Me-4 (2,2;4,7)	0,718	М-2,5 ( $\pm 1,4$ ); 95% ДИ (1,6;3,3); Me-2,5 (2;2,5)	0,01
DS	М-1,8 ( $\pm 0,9$ ); 95% ДИ (1,2;2,4); Me-1,3(1;2,7)	0,007	М-1,5 ( $\pm 0,8$ ); 95% ДИ (1,1;2); Me-1,3 (1;1,5)	0,01
IS	М-68,6 ( $\pm 19,4$ ); 95% ДИ (1,9;2,8); Me-3,1 (2,5;3,3)	0,138	М-68,6 ( $\pm 19,4$ ); 95% ДИ (1,7;2,4); Me-2,6 (1,7;3,1)	0,019
CS	М-2,4 ( $\pm 1,6$ ); 95% ДИ (1,4;3,3); Me-2,1 (1;2,7)	0,004	М-68,6 ( $\pm 19,4$ ); 95% ДИ (57,6;80,1); Me-1 (1;1)	0,01
GSRS index	М-2,7 ( $\pm 1,06$ ); 95% ДИ (2,1;3,3); Me-2,8 (1,8;3,2)	0,601	М-1,8 ( $\pm 0,6$ ); 95% ДИ (1,4;2,2); Me-1,7 (1,3;2,2)	0,131

AP – абдоминальная боль; RS – эмоциональное состояние; DS – интенсивность боли; IS - общее состояние здоровья; CS – метеоризм.



**Рисунок 47** - Динамика показателей качества жизни по опроснику GRSR до и после ЭЭ.

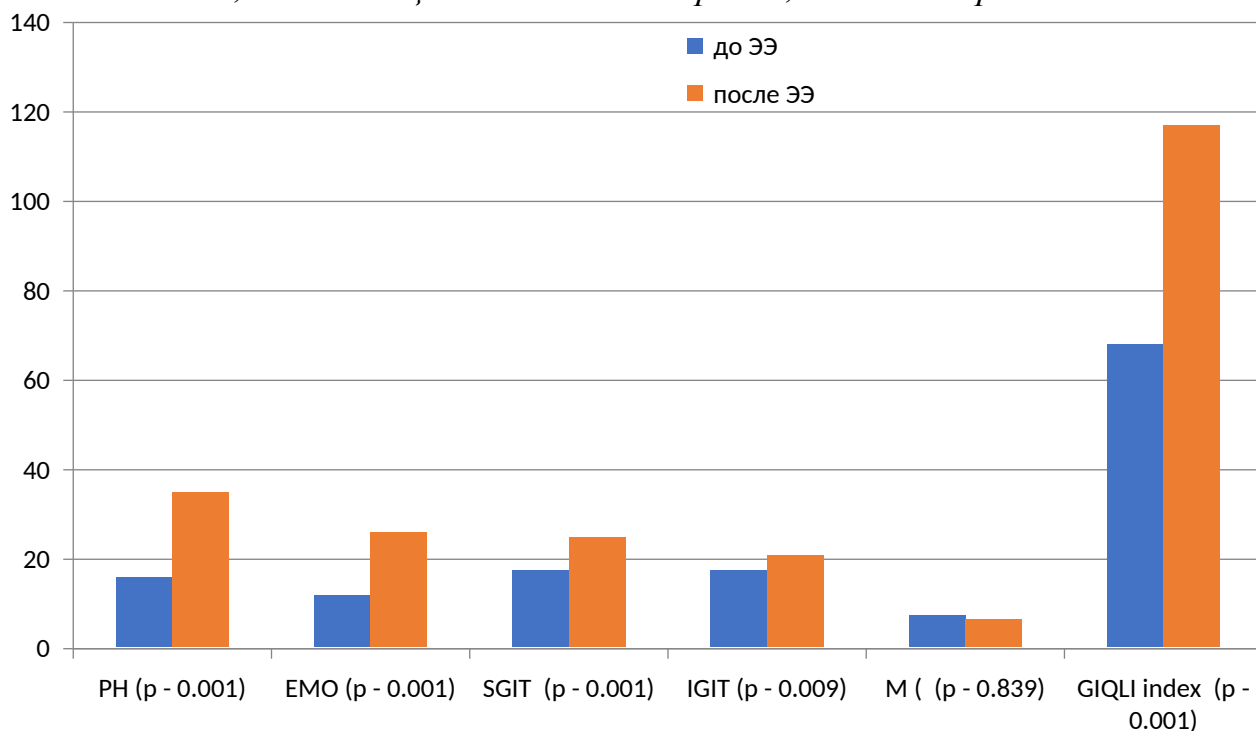
Выявили статистически значимое уменьшение (улучшение) показателей рефлюкс-синдрома и запора. Показатели диарейного синдрома у 50% пациентов незначительно снизились по сравнению с исходными данными. Данный факт объясняется функциональным расстройством работы ЖКТ, нормализующимся со временем. Динамика в виде снижения выраженности абдоминального болевого синдрома, синдрома диспепсии также присутствовала, но при этом статистической значимости не выявили. Статистически значимое снижение индекса GRSR отметили у 85% пациентов, что свидетельствовало об улучшении самочувствия большинства из них.

В связи с неспецифичностью SF-36 в отношении гастроэнтерологического статуса, не совсем подробным и цельным характером опросника GRSR, использовали более специфичный для пациентов после ЭЭ опросник GIQLI. Данная анкета включала в себя оценку как физического и психологического компонентов здоровья, так и состояние верхнего и нижнего отделов ЖКТ. В **Табл. 27** и на **Рис. 48** представлены результаты анализа и динамика средних величин, медианы показателей опросника по шкалам **GIQLI**.

Таблица 27 - Оценка качества жизни пациентов по опроснику GIQLI

GIQLI	до ЭЭ	p	после ЭЭ	p
	M +/-SD, Me (LQ; UQ), 95% ДИ		M +/-SD, Me (LQ; UQ) 95% ДИ	
<b>PH</b>	M-17( $\pm$ 3,7);95% ДИ (14,9;19,2); Me-16 (14;20,2)	0.24 2	M-32.2 ( $\pm$ 6.7);95% ДИ (28,3;36,2);Me-35 (25;37,5)	0,027
<b>EM</b>	M-12( $\pm$ 5);95% ДИ (9,09;14,9); Me-12 (7;17)	0.20 0	M-26( $\pm$ 2,4);95% ДИ (24,6;27,5);Me-26 (23;28)	0,089
<b>SGIT</b>	M-14.7( $\pm$ 7,1);95% ДИ (10,6;18,8); Me-17,5 (9;21,2)	0.04 8	M-25,2( $\pm$ 4,3);95% ДИ (22,8;27,7);Me-25 (23;30)	0,357
<b>IGIT</b>	M-17( $\pm$ 3,1);95% ДИ (16,06; 19,6); Me-17,5 (15;20)	0.00 6	M-20,9( $\pm$ 2);95% ДИ (19,7;22,1); Me-21,5 (19,5;22,2)	0,287
<b>M</b>	M-7,3( $\pm$ 3,4);95% ДИ (5,3;9,3); Me-7,5 (5;10,5)	0.30 3	M-7,4( $\pm$ 3,1);95% ДИ (5,6;9,2); Me-6,5 (5;10,5)	0,217
<b>GIQLI index</b>	M-68,6( $\pm$ 19.4);95% ДИ (57.6;80,1); Me-68 (48;84)	0.32 7	M-112( $\pm$ 13,9);95% ДИ (103,9;120);Me-117 (98;121)	0,097

*PH* – физическое состояние; *EM* – эмоциональное состояние; *SGIT* – интенсивность боли; *IGIT* - общее состояние здоровья; *M* – метеоризм.



**Рисунок 48** - Динамика показателей качества жизни по опроснику GIQLI до и после ЭЭ с ЭП.

При анализе результатов исследования выявили статистически значимое увеличение показателей всех шкал за исключением метеоризма. Достоверное увеличение показателей физического и психологического компонен-

тов здоровья отметили у 92% (p-0,001) и 100% (p-0,001) пациентов соответственно. Улучшилось функционирование верхних и нижних отделов ЖКТ у 92% (p-0,001) и 85% (p-0,009) пациентов. Статистически значимым оказалось увеличение в 2 раза индекса GIQLI у 100% пациентов исследуемой группы. Незначительная динамика и отрицательные значения показателей *метеоризма и нижних отделов ЖКТ* обусловлены преходящими функциональными расстройствами после ваготомии.

Так как основная часть пациентов с ОСП в исследуемой группе и общей популяции - это люди молодого и зрелого возраста, поэтому важным является вопрос трудовой реабилитации после ЭЭ с одномоментной ЭП. К своей профессиональной деятельности полностью вернулись 29 (58,0%), сменили работу на более легкую – 12 (24,0%), не работают – 9 (18,0%) пациентов. Не вернулись в отдалённом периоде к трудовой деятельности либо пациенты со II (нерабочей) гр. инвалидности по основному заболеванию (3), либо пенсионного возраста (6). Самочувствие они оценивали при этом как хорошее или удовлетворительное.

### Резюме

Сложные рубцовые стриктуры пищевода, развивающиеся в результате его химического ожога - тяжелая патология, затрагивающая не только пораженный орган, но и весь организм. Полная утрата проходимости пищевода приводит со временем к водно-электролитным нарушениям и дисфункции саморегулирующихся механизмов гомеостаза, сопровождаясь прогрессирующей нутритивной недостаточностью. Такого рода последствия закономерно отражаются на КЖ пациентов, влияя как на физические кондиции, так и на социальные аспекты жизнедеятельности. Результаты оценки качества КЖ после ЭЭ с одномоментной пластикой пищевода позволяют считать радикальную операцию (ЭЭ с одномоментной ЭП) *эффективным* методом лечения пациентов со сложными ОСП.

Для сравнения представляем результаты исследований отечественных и зарубежных авторов (**Табл. 28**).

Таблица 28 - Результаты отечественных и зарубежных исследований

Показатель	Автор, год						
	Orringer M.D., 2007 (30-летний опыт)	Клеzevic J.D., 2007 (40-летний опыт)	Amit J., 2011 (27-летний опыт)	Чикинев Ю.В., 2013 (17-летний опыт)	Praveen S., 2019 (9-летний опыт) КЛИНИК	Wen-hui Z., 2019 (12-летний опыт)	НМИЦХ (10-летний опыт)
Период (лет)	30	40	27	17	9	12	10
Количество больных	24	336	176	98	100	119	70
ТХЭЭ/ТТЭЭ	11/13	31/11	59/5	48	0/9	-	44/26
Шунтирующая ЭП	0	294	112	50	91	119	-
Желудок /толстая кишка /комбинированный гр-т	22/4	-/336/-	107/69	45/53	-/100/-	-/119/-	63/7/ 3
Летальность/ осложнения	1 (4,17%)/ 2 (8,33 %)	14 (4,1%)/ 89 (26,4%)	11 (6,2 %)/	3 (3,06%)/ 39 (39,8%)	9%/ 25%	0/14 (11,47%)	3 (4,3%)/ 28 (40%)
Некроз трансплантата	0	8 (2,3 %)	8 (4,5 %)	1	1	0	2 (2,8%)
Повреждение возвратного горганного нерва	0	-	3 (1,7 %)	7	-	3	0
Несостоятельность ЭГА/ЭКА	2 /-	-/34 (10 %) ЭКА	13 (12%)/ 9 (13%)	4 (8,8%)/ 13 (24,5%)	-/14%	-/5	2 (2,8%)
Средняя продолжительность п/о периода	Me -10 (7; 10)	-	-	-	Me - 14,5 (10 – 25)	Me -17,9 (14-34)	Me - 10 (8;11)
Незавершенная ЭП	0	6	5 (2,8 %)	-	-	-	1 (1,4 %)
Непроходимость пищевода	-	15 (4,4%)	33 (18,7%)	-	8	-	16 (31%)

Данные сопоставимы с друг другом по непосредственным и отдалённым результатам ЭЭ с одномоментной ЭП. Необходимо отметить различия в длительности исследований и вариантах операции (ЭЭ и шунтирующая пластика). НМИЦХ обладает наибольшим опытом радикальных вмешательств при ОСП. Шунтирующая ЭП к таковым не относится, после нее сохраняется пожизненный риск малигнизации рубцово-измененного пищевода, кровотечения из него без возможности эндоскопического контроля, образования слепого мешка и ретенционных кист.

Таким образом, низкий процент тяжелых послеоперационных осложнений, низкая летальность (ниже общемировой при данном варианте хирургии высокого риска), положительная динамика показателей КЖ после операции подтверждают целесообразность стратегии радикального хирургического лечения сложных ОСП - *относительной безопасности и эффективности ЭЭ с одномоментной ЭП.*

Мы придерживаемся радикализации тактики хирургического лечения сложных ОСП ввиду частой бесперспективности их расширения инструментальными методами (бужированием, баллонной дилатацией, стентированием), прогрессивного ухудшения КЖ пациентов, а также развитием выраженного рубцового периезофагита при длительном и затяжном ИРС. Сокращение временной дистанции между ХОП (при условии *неудачного* или *неэффективного* ИРС) и ЭЭ с одномоментной ЭП видится обоснованной парадигмой лечения сложных ОСП.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Химические ожоги пищевода в настоящее время остаются значимой медико-социальной проблемой, затрагивающей в основном детей до 5 лет и взрослых 30–40 лет с преобладанием случайных бытовых отравлений. Несмотря на глобальную распространенность (в мире десятки тысяч случаев ежегодно), эпидемиологические данные фрагментарны, особенно в РФ, где ХОП составляют 7–16% острых отравлений.

В структуре поздних осложнений ХОП доминируют рубцовые стриктуры, частота которых достигает 74% и напрямую зависит от глубины первичного поражения. Большинство ХОП (свыше 70%) относятся IIb-III ст. и выше по классификации Zargar. Растворы кислот и окислители вызывают коагуляционный некроз, а щелочные растворы – колликвационный, для которого характерно обширное трансмуральное поражение стенки пищевода с быстрым развитием рубцовой стриктуры. Обычно ОСП формируется в течение нескольких месяцев после ХОП.

Основной проблемой остается отсутствие эффективных методов профилактики ОСП. Данные доказательной медицины однозначно свидетельствуют о неэффективности консервативных подходов, включая системное применение кортикостероидов, антибиотиков, антиоксидантов, октреотида, фторурацила или цитокинов. Стентирование пищевода, в том числе биодеградируемыми стентами, также не продемонстрировало профилактического эффекта и не получило широкого клинического применения.

Формирование ОСП сопровождается прогрессированием дисфагии, постепенным истощением больного, резким снижением качества его жизни. Установка гастро- или еюностомы обеспечивает базовое питание, но не решает проблему полноценного его усвоения, неизбежно приводя к истощению. Вторичное укорочение пищевода с образованием ГПОД может привести к возникновению тяжелого РЭ. Но наиболее серьезным поздним осложнением ОСП является *малигнизация*, риск которой кратно превышает популяционный, что подтверждено многочисленными исследованиями и метаанализами.

зами. Частота возникновения неоплазии в ОСП достигает 13-25% при продолжительном латентном периоде (в среднем 41-46 лет в диапазоне 25-58 лет). Важно подчеркнуть, что ни эндоскопическая дилатация, ни шунтирующие операции (выключающие пищевод из пассажа) не устраняют риск малигнизации.

Сегодня признан ключевым мультимодальный принцип лечения ОСП, его основу составляют различные инструментальные эндоскопические методики - бужирование, баллонная дилатация, стентирование. Эффективность ИРС составляет 70-96%. Тем не менее, эндоскопическая дилатация всегда сопряжена с риском осложнений - перфорации (частота достигает 10%) и кровотечения (1-5%). В ряде наблюдений для достижения стойкого эффекта может потребоваться поддерживающее бужирование. Кроме того, длительная ИРС способствует формированию плотного рубцового периезофагита.

Однако тактическая неопределенность в оценке необходимой длительности ИРС и ее эффективности на разных этапах лечения потребовала введения собирательного понятия *сложной* ОСП и клинического обособления соответствующей категории больных. К таковым были отнесены: 1) стриктуры, эндоскопическое лечение которых *невозможно*; 2) стриктуры, эндоскопическое лечение которых *неэффективно* (*рефрактерные* и *рецидивирующие* согласно критериям Kochman); 3) *осложненные* стриктуры, в т.ч. после эндоскопического лечения (кровотечение, разрыв, перфорация, укорочение пищевода, свищ – медиастинальный или респираторный). Анатомо-морфологическим субстратом сложных ОСП явились плотные, ригидные, множественные, облитерированные (полные) и протяженные (более 3,0 см) рубцовые стенозы с извитым ходом.

В то время как простые стриктуры успешно расширяются в 80-90% случаев, сложные рецидивируют в 30-40% даже после многократных сеансов ИРС. Длительная перспектива лечения сложных ОСП инструментальными методами сомнительна из-за его частой (30-60%) неэффективности, ранних рецидивов, а также осложнений. Это превращает лечение в длительный, из-

нурительный для больного процесс. В настоящем исследовании у 3 пациентов, которым ранее было выполнено стентирование, во время последующей ЭЭ был выявлен выраженный рубцовый периэзофагит, существенно осложнивший операцию и повысивший риски осложнений.

Сложность таких стриктур и ограниченная эффективность ИРС (бужирования, баллонной дилатации, стентирования) диктуют необходимость более радикального подхода. Таким образом, стратегия ведения пациентов может быть пересмотрена в пользу раннего рассмотрения вопроса об ЭЭ как о методе, обеспечивающем радикальное излечение, устранение онкологической угрозы и улучшение долгосрочного качества жизни по сравнению с пожизненной органосохраняющей тактикой.

Подтверждение сложности ОСП согласно перечисленным критериям, дополненное данными инструментальной (ЭГДС, МСКТ) диагностики, пожизненный риск малигнизации и относительная молодость контингента больных явились обоснованными показаниями к радикальному методу лечения – суб- или тотальной ЭЭ с одномоментной пластикой пищевода.

Такой подход позволил: 1) полностью исключить риск малигнизации в пораженном сегменте пищевода; 2) избежать многократных (иногда пожизненных) повторных курсов ИРС, сопряженных с риском перфорации, кровотечения, свища; 3) предотвратить осложнения ОСП (вторичное укорочение пищевода, ГПОД, РЭ и кровотечение) и усугубление рубцового периэзофагита, повышающего сложность и риски последующей ЭЭ; 4) надежно восстановить естественное питание через рот и вернуть приемлемое КЖ.

Наш опыт и данные литературы указывают, что оптимальным временным окном для ЭЭ с ЭП является период от 6 до 12 мес. после тяжелого ХОП. К этому времени рубцовая ткань консолидируется, но периэзофагит обычно еще не достигает максимальной выраженности (III ст. с вовлечением структур средостения), что облегчает мобилизацию пищевода. Замечена прямая связь: чем короче анамнез от момента ХОП, тем менее выражен рубцовый перипроцесс. Хотя ранняя операция (до 6 мес.) технически проще и без-

опаснее (31,4% пациентов в нашем исследовании оперированы именно на этом сроке), но при этом не исключен риск развития стриктуры пищеводного анастомоза из-за незавершенного формирования рубцовой ткани. Тем не менее, преимущества раннего вмешательства (меньшая травма, ниже риск осложнений, быстрее восстановление) перевешивают этот риск.

Основой же современного лечения ОСП по-прежнему остается эндоскопическое ИРС, но с адекватной и своевременной с оценкой его эффективности. Ключевым моментом лечебной тактики является переход к радикальному лечению после констатации сложной ОСП. Это собирательное понятие служит критерием отбора пациентов, для которых продолжение ИРС бесперспективно или опасно.

Все противопоказания разделили на *частные* (специфические) и *общие* (неспецифические). Частные (хирургические) *противопоказания к ЭЭ* включали ситуации, когда удалить пищевод не представлялось возможным: пищеводно-трахеальные/бронхиальные свищи (особенно после стентов); скомпрометированная правая плевральная полость (после операций на легком, гнойных процессов). В этих случаях методом выбора становится шунтирующая (чаще ретростернальная) ЭП без резекции пищевода.

*Частные* противопоказания к одномоментной ЭП включают: исходный дефицит пластического резерва (непригодность желудка/толстой кишки для создания трансплантата достаточной длины); неблагоприятную интраоперационную ситуацию (некроз трансплантата, неподходящую ангиоархитектонику). В данных обстоятельствах выбор вынужденно делали в пользу отсроченной (многоэтапной) ЭП.

*Общими (неспецифическими)* противопоказаниями к ЭЭ с одномоментной ЭП служили: выраженная нутритивная недостаточность ( $NRS \geq 3$ ,  $ИМТ \leq 18$  кг/м<sup>2</sup>, гипоальбуминемия, диспротеинемия); тяжелые декомпенсированные сопутствующие заболевания. В нашей практике нарушение питательного статуса оказалось относительным противопоказанием. Таких больных удалось успешно подготовить к операции комбинированным парентеральным и

энтеральным питанием (медиана подготовки 9 дней). Тяжелые сопутствующие заболевания встречались редко в связи с относительно молодым возрастом основного контингента. Более возрастным пациентам не потребовалась сложная предоперационная подготовка, за исключением одного случая ЧКВ. Абсолютных общих противопоказаний к ЭЭ с одномоментной ЭП в исследуемой когорте не выявлено.

В период 2011-23 гг. в НМИЦХ по поводу сложной ОСП 70 пациентам выполнили ЭЭ с одномоментной ЭП: 38 (54,3%) мужчинам и 32 (45,7%) женщинам. Средний возраст больных составил 46,3 года ( $SD \pm 14,5$ ) лет. ОСП у 52 (74,3%) пациентов развилась по причине случайного приема агрессивной химической жидкости, у 18 (25,7%) - с суицидальной целью.

Период времени с момента ХОП до ЭЭ составил от 2 до 744 мес., Ме – 11,5 (5; 25,5) мес., при этом в срок до 6 мес. оперированы 22 (31,4%), до 12 мес. - 39 (55,7 %) больных. Количество пациентов, прошедших ИРС, составило 49 (70,0%). Результат их лечения оказался неудовлетворительным по причине раннего рецидива дисфагии, необходимости повторного бужирования, а также ввиду его осложнений (перфорация, кровотечение).

Осложнения ОСП развились у 13 (18,5%) больных, из них у 7 (10,0%) - перфорация и кровотечение при бужировании. Гастростома и еюностома как единственно возможный способ питания были сформированы до ЭЭ 34 (48,6%) пациентам.

Протяжённость стриктур у всех больных составляла 3 см и более. В большинстве наблюдений ОСП локализовалась в средне- и нижнегрудном отделах пищевода - 55 (78,6%), из них у 44 (62,8%) верхняя граница стриктуры была на уровне бифуркации трахеи. У 38 выявлен III ст. периезофагита, у 32 – I и II ст.

Индекс массы тела (ИМТ) варьировал от 13,4 до 29,0 кг/м<sup>2</sup>, при M – 20,24 ( $SD \pm 3,5$ ) кг/м<sup>2</sup>. Высокий риск алиментарной недостаточности по шкале NRS-2002 выявлен у 8 (11,4%) пациентов, низкий риск - у 48 (68,8%). У 60,0% больных не было полной дисфагии, часть пациентов питались либо че-

рез гастростоме (31), либо через еюностому (3). Согласно оценке физического статуса по ASA больные распределились следующим образом: ASA II - 52 (74,3%), ASA III – 18 (25,7%). Коморбидный фон выявили у 34 (48,6%) больных. Преобладали сердечно-сосудистые (8), психоневрологические (7) и эндокринные (5) заболевания. Медиана индекса коморбидности по Чарльсону составила 2 (0; 3), а 90% вероятность выживаемости в течение 10 лет была у 49 (70,0%) пациентов.

Задача состоит в *своевременном* и *обоснованном* отборе пациентов с ОСП для оперативного лечения. Чтобы тактика раннего радикального хирургического лечения не выглядела слишком категоричной, необходимо своевременно выставлять четкие показания к оперативному вмешательству. Это важно для аргументированного сокращения «лечебной дистанции» от ХОП через ИРС к ЭЭ с ЭП. Этой цели служит понятие *сложной* ОСП.

В НМИЦХ всем 70 больным поставлен диагноз сложной ОСП на основании 3 групп известных критериев. В **I гр.** вошли ОСП, лечение которых ИРС оказалось *невозможно* в связи с его неудачной попыткой (9 больных) или вообще без таковой (4 больных). Во **II гр.** включены ОСП, лечение которых методом ИРС оказалось *неэффективно* по причине рефрактерной (20 больных) или рецидивирующей (29 больных) стриктуры. К **III гр.** отнесены ОСП с *осложнениями* как основного заболевания (1 больной), так и ИРС (7 больных). Сложной считали ОСП, соответствующую хотя бы одному из перечисленных критериев.

Таким образом, подтвержденная клинико-anamnestическими и объективными диагностическими данными сложная ОСП служила абсолютным показанием к радикальному хирургическому лечению.

В качестве радикального хирургического вмешательства во всех 70 наблюдениях применили стандартные методики ТХ (57,1%) и ТТ (42,9%) субтотальной (94,3%) и тотальной (5,7%) ЭЭ с одномоментной ЭП. В плановом порядке выполнили 69 (98,5%), в экстренном - 1 (1,4%) операцию.

В качестве пластического материала при ЭП у 63 (90,0%) пациентов использовали желудок, в том числе у 31 (44,2%) «скомпрометированный» ожоговым поражением или ранее перенесенной операцией. Из них 3 (4,2%) пациентам сформировали комбинированный желудочно-тонкокишечный трансплантат. Трансплантат из левой половины ободочной кишки создали 7 (10,0%) больным.

Возможность прогнозирования развития сложной ОСП с ожидаемой бесперспективностью ИРС у пациентов после ХОП тяжелой степени позволяет реализовать тактику раннего радикального лечения до окончательного формирования рубцовой стриктуры – т.е. осуществить своевременный переход от ИРС к ЭЭ с одномоментной ЭП. Оптимальным для радикального реконструктивного вмешательства видится срок от 6 до 12 мес. с момента ХОП, когда завершается формирование рубцовой ткани, не достигнув еще состояния плотного фиброзного периезофагита.

Субтотальную ЭЭ (с сохранением до 5 см шейного отдела) с одномоментной ЭП выполнили всем пациентам со стриктурами грудного и абдоминального отделов, тотальную ЭЭ — при стриктурах шейного отдела, формируя анастомоз с левым синусом глотки.

Как при злокачественных, так и при доброкачественных заболеваниях пищевода мы являемся принципиальными сторонниками *субтотальной или тотальной ЭЭ* с удалением всего грудного отдела. Мы сознательно не выполняем более экономные резекции пищевода (в пределах пораженного отдела) с формированием внутриплеврального анастомоза (типа операций Льюиса или Гэрлока). Наш выбор обусловлен убежденностью в преимуществах суб/тотальной ЭЭ с одномоментной ЭП и формированием шейного анастомоза. Формировать пищеводное соустье на шее технически более удобно. Несостоятельность такого шейного соустья протекает как местный раневой процесс, минимизируя риск фатальных осложнений со стороны средостения, легких и плевральной полости (медиастинит, абсцесс легкого, эмпиема плевры). Внутриплевральное расположение широкого желудочного транспланта-

та функционально менее выгодно в долгосрочной перспективе из-за более частого развития РЭ. Суб- или тотальная резекция рубцово-измененного пищевода также снижает риск резидуальной стриктуры и РЭ.

При доброкачественных заболеваниях, включая ОСП, ТХ доступ для ЭЭ является предпочтительным. Его преимущества перед ТТ включают меньшую травматичность; менее выраженный болевой синдром, способствующий ранней активизации пациента; нет односторонней вентиляции и связанных с ней рисков; сокращение длительности операции, что важно для возрастных и коморбидных больных.

Определяющими критериями выбора оперативного доступа при сложных ОСП являются: *уровень проксимальной границы стриктуры и выраженность рубцового периезофагита.*

Принципиальным ограничением ТХ мобилизации является отсутствие визуального контроля выше бифуркации трахеи. ОСП с верхней границей выше бифуркации часто не поддаются безопасной слепой (пальцевой) диссекции ни со стороны живота, ни через шею, что с высокой вероятностью потребует перехода на ТТ доступ (правостороннюю торакотомию) и сопряжено с риском повреждения структур средостения (трахеи, бронхов, непарной вены, бронхиальных артерий, аорты). Поэтому стриктуры с верхней границей ниже бифуркации, даже при выраженном рубцовом процессе, ассоциированы с меньшим риском осложнений при ТХ доступе. При ОСП выше бифуркации показан ТТ доступ.

При периезофагите III ст. ТТ доступ предпочтителен ввиду необходимости визуального контроля для прецизионной мобилизации пищевода. Выраженный периезофагит делает безопасную ТХ мобилизацию верхне- и среднегрудного отделов технически невыполнимой. Оценка степени периезофагита по МСКТ не всегда точна, но этот критерий остается важным. Наличие в анамнезе тяжелых осложнений ОСП или ИРС (перфорация, медиастинит, свищи, предыдущие операции) также усугубляет рубцовый процесс и склоняет выбор в пользу ТТ доступа. Периезофагит I-II ст. оценивали в совокупно-

сти с другими факторами (высота стриктуры, осложнения, анамнез). Длительность периода с момента ХОП, т.е. временной фактор, также влияет на выраженность рубцового процесса. Длительное ИРС с сопутствующим воспалением также способствует фиброзу параэзофагеальной клетчатки.

В качестве приоритетного *материала* для ЭП использовали желудок, формируя изоперистальтическую трубку из большой кривизны с кровоснабжением на правой желудочно-сальниковой артерии.

Критериями пригодности желудка для ЭП являлись: 1) целостность и достаточная длина большой кривизны для шейного анастомоза; 2) сохранность перигастральной сосудистой дуги (правой и левой желудочно-сальниковых артерий с ассоциативными перетоками); 3) отсутствие значимых патологических изменений (язвы, рубцового стеноза, опухоли).

Понятие «скомпрометированный» желудок включает сочетанное ожоговое поражение с пищеводом, сопутствующие заболевания или последствия предыдущих операций. Окончательное решение о его пригодности принимали интраоперационно. Гастростома или гастроэнтероанастомоз обычно не препятствовали формированию трансплантата, если не была повреждена сосудистая дуга большой кривизны. Предшествующее выполнение этих дренирующих желудок операций требует особой деликатности с учетом перспективы ЭП (гастростоме следует формировать ближе к малой кривизне). Антирефлюксные операции обычно не мешают ЭП, но множественные вмешательства могут привести к рубцовым изменениям или ишемии, делая желудок непригодным. Перечисленные последствия дренирующих, резекционных и антирефлюксных вмешательств могут привести к дефициту длины желудочного трансплантата и усложнению операции – выполнению ЭП комбинированным желудочно-тонкокишечным трансплантатом или толстой кишкой.

Толстую кишку (левую половину на левых ободочных сосудах) использовали только при непригодности желудка. Она устойчива к ишемии, имеет линейную форму и достаточную длину. Недостатками можно считать значительное удлинение операции из-за необходимости формирования трех ана-

стомозов (шейного, желудочного и межкишечного) и повышенный риск осложнений. Пригодность толстой кишки определяли только после ее мобилизации и пробного пережатия сосудов. Тонкую кишку рассматривали как последний вариант при дефиците висцерального резерва (при непригодности желудка и толстой кишки), т.к. ее сосудистая архитектура в большинстве случаев не позволяет сформировать трансплантат достаточной длины для одномоментной суб- или тотальной ЭП.

Использовали два традиционных *пути проведения трансплантата на шею* - заднемедиастинальный и загрудинный. Размещение трансплантата в заднем средостении предпочтительнее по следующим причинам: более короткий и прямой путь на шею; отсутствие сдавления или перегиба трансплантата и его сосудистой ножки; тампонирующий гемостатический эффект в ложе удаленного пищевода. Ретростернальным путем проводили трансплантат только при шунтирующей или отсроченной ЭП.

Сложные ОСП часто оперировали без зонда в просвете, что лишало хирурга важного тактильного ориентира и усложняло мобилизацию, особенно ТХ, на фоне плотного рубцового периезофагита. Наибольшие трудности представляла мобилизация протяжённых стриктур, требующая прецизионной техники во избежание повреждения сосудов (аорта, бронхиальные артерии, непарная вена, грудной проток) и мембранозной части трахеи и бронхов. ТХ мобилизация пищевода выше бифуркации трахеи всегда выполняется вслепую и требует большого опыта. При этом любые препятствия для пальцевого выделения пищевода (плотные сращения у непарной вены, трахеи, бронхов) являются показанием к дополнительной торакотомии. Правильный первоначальный выбор доступа – ключ к минимизации интраоперационных рисков.

Комбинированное ожоговое поражение желудка часто требует окончательной интраоперационной оценки (проходимость выходного отдела, состояние сосудистой дуги) для выбора между желудочной трубкой, комбинированным трансплантатом или толстой кишкой. Пациентам с потенциально

скомпрометированным желудком всегда проводили предоперационную подготовку толстой кишки осмотическими слабительными. От рутинной ее подготовки перед стандартной ЭП желудком отказались из-за риска водно-электролитных нарушений.

При высоких ОСП критически важно создать желудочную трубку максимальной длины с надежным кровоснабжением. Для этого трубку выкраивали из всей большой кривизны, включая дно. При сшивании степлером стенку максимально растягивали продольно. Желудочно-ободочную связку пересекали, отступив не менее 5 см от сосудистой дуги. Удаляли избыток большого сальника, лигируя его ветви для предотвращения "обкрадывания". Сохраняли ассоциативную ветвь между правой и левой желудочно-сальниковыми артериями в сальнике (если есть) для улучшения кровоснабжения апикального конца трансплантата. Левую желудочно-сальниковую артерию пересекали близко к месту отхождения от селезеночной артерии. Толстокишечный трансплантат формировали только после оценки ангиоархитектоники, измерения необходимой длины и пробного пережатия сосудов с визуальной оценкой пульсации краевых сосудов на проксимальном конце.

Противопоказания к *резекционному этапу* (ЭЭ) включали ситуации, когда собственный рубцово-измененный пищевод удалять либо очень рискованно, либо просто невозможно: большие пищеводно-трахеальные и пищеводно-бронхиальные свищи, скомпрометированная правая плевральная полость. В такой ситуации общий объем реконструктивного вмешательства редуцировали до *шунтирующей ЭП*.

Противопоказания к *реконструктивному этапу* (ЭП) включали ситуации, когда по причине исходного дефицита висцерального резерва невозможно одномоментное с ЭЭ создание трансплантата достаточной для суб- или тотальной ЭП длины. Выполнение ЭЭ без одномоментного реконструктивного этапа подразумевало отсроченную (в т.ч. многоэтапную) ЭП, которая в отдельных случаях была оправдана как вынужденная мера. Кроме того, ЭП могла оказаться незавершенной по причине некроза трансплантата или не-

пригодности желудка или толстой кишки с неподходящей ангиоархитектоникой или предшествующим повреждением сосудистых магистралей.

*Общими* противопоказаниями к ЭЭ с одномоментной ЭП у пациентов со сложными ОСП могут служить: 1) нарушения алиментарного статуса (NRS  $\geq 3$  баллов; ИМТ  $\leq 18$  кг/м<sup>2</sup>; альбуминемия и диспротеинемия); 2) тяжёлые и декомпенсированные сопутствующие заболевания.

Нарушения алиментарного статуса явились лишь относительным противопоказанием для ЭЭ с одномоментной ЭП у больных с ОСП. Так 17 (24,3%) пациентам с нутритивной недостаточностью потребовалась предоперационная подготовка с помощью комбинированного парентерального и энтерального питания. Учитывая доброкачественность ОСП, длительность подготовки определяли индивидуально без жестких временных ограничений, ее медиана составила 9 (7;12) дней. В большинстве своем исследуемую группу составили пациенты молодого и зрелого возраста, у которых тяжелая сопутствующая патология была нечастым явлением. У возрастных пациентов не было тяжелых сопутствующих заболеваний, требующих специальной подготовки, за исключением 1 пациента, которому потребовалась коронарография и стентирование передней межжелудочковой артерии. Таким образом, в исследуемой когорте больных с ОСП абсолютных общих противопоказаний к ЭЭ с одномоментной ЭП выявлено не было.

Успех хирургического лечения сложных ОСП напрямую зависел от дифференцированного подхода, основанного на точной оценке уровня стриктуры, выраженности рубцового перипроцесса, хирургического анамнеза и состояния органов висцерального резерва ЭП, что позволило персонально выбирать оптимальный оперативный доступ и пластический материал.

*Непосредственные результаты* радикального хирургического лечения 70 пациентов со сложными ОСП показали, что ЭЭ с одномоментной ЭП является относительно безопасной процедурой, несмотря на техническую сложность. Объем интраоперационной кровопотери варьировал от 200 до 3000 мл (Me- 500 мл) и статистически значимо не зависел от наличия сопут-

ствующей патологии, осложнений ОСП или предшествующих операций на пищеводе и желудке. Длительность операций колебалась от 250 до 630 мин. (Me - 337,5 мин.). Она была достоверно выше у пациентов с предыдущими операциями на желудке или пищеводе и с осложнениями ОСП или ИРС.

Кроме того, хирургический доступ (ТТ или ТХ) являлся ключевым фактором, влияющим на длительность операции. Применение ТТ доступа (у 32,7% пациентов) и использование толстокишечного трансплантата (у 10%) закономерно увеличивали время операции.

Интраоперационные осложнения отмечены у 3 (4,3%) больных: повреждение селезенки, кратковременная остановка сердца, разрыв аорты с геморрагическим шоком (летальный исход). Повреждений других структур средостения (трахея, бронхи, грудной лимфатический проток, возвратные нервы) или проблем с трансплантатом (сдавление, перекрут, некроз) не было.

Один трагический случай смерти пациента от разрыва аорты на операционном столе наглядно показал последствия недооценки степени периезофагита и ошибочного выбора ТХ доступа при плотной рубцовой фиксации пищевода к аорте. Анализ показал рост применения ТТ ЭЭ в 2,5 раза после 2017 г. Данный летальный исход послужил поводом для разработки дифференцированного подхода в выборе доступа при сложных ОСП, его значимыми критериями служат уровень стриктуры, выраженность периезофагита, осложнения ОСП и ИРС и хирургический анамнез.

В послеоперационном периоде осложнения развились у 33,3% пациентов. Основную массу (79,3%) составляли осложнения, не требовавшие повторной операции под общим наркозом. Среди хирургических частота несостоятельности шейного соустья составила 2,9%, некроза трансплантата - 2,9%, гемоторакса -1,4%, гематомы средостения -1,4%, НОМИ – 1,4%. Из 23 пациентов с послеоперационными осложнениями повторное хирургическое вмешательство потребовалось 4 (5,7 %).

На частоту послеоперационных осложнений не влияли риск алиментарной недостаточности, сопутствующие заболевания, длительность анамнеза,

осложнения ОСП и ИРС. Статистически подтверждено, что риск послеоперационных осложнений после ТТ ЭЭ был в 4,9 раза выше, чем после ТХ ЭЭ. Медиана длительности послеоперационного периода составила 10 дней, но варьировала от 6 до 47 дней и была достоверно короче у пациентов без осложнений и оперированных из ТХ доступа.

Общая госпитальная летальность составила 4,3% (3 пациента): один умер на операционном столе от разрыва аорты, двое в послеоперационном периоде – от обширного инсульта и от НОМИ. Случай НОМИ показал сложность ранней диагностики этого фатального осложнения и возможные пути профилактики через контроль гиповолемии и вазоконстрикции.

Гистологическое исследование удаленного пищевода подтвердило диагноз ОСП у 97,1% пациентов, выявив фиброз и воспаление. Важным аргументом в пользу радикального хирургического лечения стало обнаружение рака пищевода (плоскоклеточного и аденокарциномы) у 2 (2,9%) пациентов – в одном случае через 62 года после ХОП, в другом – уже через 3 мес.

В итоге, полученные удовлетворительные непосредственные результаты (низкая частота тяжелых осложнений и госпитальная летальность) подтвердили относительную безопасность ЭЭ с ЭП при сложных ОСП. Наш опыт показал, что успех радикального лечения наиболее вероятен при раннем (6-12 мес. после ХОП) выполнении ЭЭ. Ранее и радикальное вмешательство позволяет избежать тяжелого истощения больных, осложнений длительного ИРС и формирования плотного выраженного рубцового процесса в средостении. Ключом к успеху является дифференцированный и персональный подход в выборе оптимального оперативного доступа (ТХ или ТТ) и пластического материала (желудок или толстая кишка) для каждого пациента со сложной ОСП. При этом эндоскопическое бужирование остается оправданным и обязательным инициальным этапом лечения.

Анализ *отдалённых результатов* лечения 67 пациентов, перенесших ЭЭ с одномоментной ЭП по поводу сложных ОСП в период 2011-23 гг., подтвердил высокую эффективность радикального хирургического подхода.

Средний срок наблюдения за пациентами составил 70,5 мес. (SD  $\pm$ 35,4) мес., что позволило объективно оценить отдалённые функциональные и качественные аспекты жизни.

При оценке отдаленного периода основное внимание уделяли динамике нутритивного статуса, включавшем массу тела и индекс массы тела (ИМТ), характеру перорального питания, а также частоте БИП. Для углубленной оценки КЖ 15 пациентов, оперированных в 2021-23 гг., провели проспективное исследование с использованием валидированных опросников SF-36, GIQLI и GSRS как до операции, так и в отдаленном периоде.

К сожалению, 8 пациентов были потеряны для наблюдения, включая одного с особенно сложным исходом – незавершенной ЭП после некроза толстокишечного трансплантата и выписанного с эзофаго- и гастростомой. За период наблюдения скончались 9 пациентов. Важно подчеркнуть, что ни одна из этих смертей не была связана с выполненной ЭЭ с ЭП или ее осложнениями. Вплоть до летального исхода все пациенты полноценно питались через рот, отмечали улучшение самочувствия и прибавку в весе, что свидетельствует об удовлетворительной функции реконструированного пищевода и относительной безопасности метода. Таким образом, для детального анализа в отдаленном периоде осталась группа из 50 человек.

Основной проблемой отдалённого периода стали БИП, зарегистрированные у 16 (32,0%) пациентов. Наиболее частой из них (14 больных) была стриктура пищеводного анастомоза, потребовавшая эндоскопического бужирования. Кроме того, у 2 больных возник рецидив резидуальной ОСП. Сужение I ст. выявили у 7 пациентов, II ст. – у 5, III ст. – у 4. Большей части из них (9 пациентам) провели 1 курс бужирования, 5 - 2-3 курса, 2 - 4 курса и более. Положительный эффект бужирования наблюдался уже после первых сеансов, последующие курсы носили поддерживающий характер. Интересно, что из 2 пациентов с частичной несостоятельностью анастомоза в раннем послеоперационном периоде стриктура развилась лишь у 1, что указывает на отсутствие четкой причинно-следственной связи между этими осложнениями.

Рубцовая стриктура пищевода, наиболее частая БИП, была обычно представлена тонким рубцовым кольцом, хорошо поддающимся дилатации, что объясняет высокую эффективность эндоскопической дилатации. Ее возникновение связывают с рядом факторов: апикальной ишемией трансплантата, техническими особенностями двухрядного анастомоза (созданием тканевой муфты) и несвоевременным переходом пациента на твердую пищу (пищевым бужированием). Отсутствие прямой корреляции между несостоятельностью и последующей стриктурой шейного анастомоза подчеркивает важность тщательной хирургической техники его формирования и профилактики ишемии трансплантата.

Стволовая ваготомия, неизбежно сопровождающая ЭЭ, проявилась у 14 пациентов демпинг-синдромом (10) и диареей (7), причем у 3 отмечалась их комбинация. Эти явления носили временный характер, сохранялись в первые 4-6 мес. после операции и успешно купировались диетой и медикаментозной терапией. Диагноз пилороспазма, несмотря на теоретическую вероятность, ни в одном случае не подтвердился инструментально.

Одним из наиболее значимых результатов стала положительная динамика нутритивного статуса. Статистически значимое увеличение массы тела и ИМТ ( $p < 0,05$ ) наблюдалось у подавляющего большинства пациентов - 38 человек (76,0%) отметили прибавку веса. У 5 пациентов (10,0%) вес оставался стабильным, что объяснялось исходно удовлетворительным нутритивным статусом благодаря гастростоме или относительно короткому периоду между ХОП и операцией. Снижение массы тела было зафиксировано у 7 (14,0%) пациентов, причем у 5 из них – до 10 кг, и у 2 – более 10 кг. Стоит отметить, что статистической зависимости между исходной нутритивной недостаточностью и развитием поздних осложнений выявлено не было ( $p > 0,05$ ).

Субъективная оценка пациентами своего состояния оказалась преимущественно положительной, 32 (64,0%) оценили свое самочувствие как хорошее, а 18 (36,0%) как удовлетворительное. Как плохое самочувствие не оценил ни один из опрошенных больных.

Пациенты с удовлетворительным состоянием, несмотря на периодические незначительные жалобы, отмечали существенное улучшение качества жизни по сравнению с дооперационным периодом. Возвращение к полноценному пероральному питанию являлось ключевой целью операции. Так 60,9% (30) пациентов не испытывали никаких ограничений в рационе питания. Незначительные ограничения, в основном связанные с приемом очень плотной пищи, отмечали 34,0% (17). Важным социальным аспектом стало возвращение к профессиональной деятельности 29 (58,0%) пациентов. Сменили работу на более легкую 12 (24,0%), не работают – 9 (18,0%) пациентов.

Центральное место в оценке эффективности заняло исследование КЖ с помощью специальных опросников. Анализ по SF-36 показал статистически значимое улучшение как физического (PH), так и психологического (MH) компонентов здоровья у 100% и 85% пациентов соответственно ( $p < 0,05$ ). Опросник GSRS зафиксировал значимое уменьшение выраженности рефлюкс-синдрома и запоров, а также общее снижение индекса у 85% больных, свидетельствующее об улучшении самочувствия. Наиболее специфичный опросник GIQLI подтвердил достоверное улучшение физического (у 92%,  $p = 0,001$ ) и психологического (у 100%,  $p = 0,001$ ) компонентов здоровья, а также функционирования верхних (у 92%,  $p = 0,001$ ) и нижних (у 85%,  $p = 0,009$ ) отделов ЖКТ. Индекс GIQLI увеличился вдвое у всех пациентов. Незначительные функциональные расстройства (метеоризм, дискомфорт в нижних отделах ЖКТ) были преходящими и объяснялись последствиями ваготомии.

Сложные ОСП химического генеза представляют собой тяжелую патологию с системными последствиями, включающими грубые нутритивные нарушения и водно-электролитного дисбаланса, существенно снижающие КЖ больного. Результаты данного долгосрочного исследования убедительно доказывают, что ЭЭ с одномоментной ЭП является высокоэффективным методом лечения. Радикальное вмешательство не только надежно восстанавливает проходимость пищеварительного тракта и нормализует нутритивный статус (прибавка веса у 76,0% пациентов), но и приводит к статистически значи-

мому и клинически выраженному улучшению КЖ по всем оцениваемым параметрам (физическому, психологическому, социальному). Относительно высокая частота рубцовой стриктуры пищевода (28,0%) не умоляет общих положительных результатов ЭЭ с одномоментной ЭП, т.к. стойкая коррекция такого стеноза успешно достигается посредством эндоскопического бужирования. Таким образом, суб- или тотальная ЭЭ с одномоментной ЭП зарекомендовала себя как обоснованный и эффективный метод лечения пациентов со сложными ОСП.

## ВЫВОДЫ

1. Ожоговая стриктура пищевода, отвечающая разработанным критериям сложности (невозможность и неэффективность эндоскопической дилатации, осложнения), является показанием к радикальному хирургическому лечению - эзофагэктомии с одномоментной пластикой пищевода.

2. Эзофагэктомию с одномоментной пластикой пищевода рационально выполнять на *раннем сроке* (6-12 мес.) с момента химического ожога, что позволяет избежать алиментарного истощения больного (38,6%), осложнений инструментального расширения (11,4%), выраженного рубцового периэзофагита (54,2%). Дифференцированный выбор *оперативного доступа* (транسخиатальный или трансторакальный) и *пластического материала* для создания трансплантата (желудок или толстая кишка) позволяет персонально подобрать оптимальный вариант радикального вмешательства для больного со сложной ожоговой стриктурой пищевода.

3. Согласно оценочным критериям хирургии высокого риска, радикальное вмешательство в объеме суб- или тотальной эзофагэктомии с одномоментной пластикой пищевода можно считать относительно *безопасным* при условии её выполнения в высокопоточковом специализированном отделении. Мультидисциплинарный подход позволяет добиться низкой госпитальной летальности (4,3%), низкой частоты интраоперационных (4,3%) и тяжелых послеоперационных (7,1%) осложнений.

4. Эзофагэктомия с одномоментной пластикой при сложной ожоговой стриктуре пищевода показала свою *эффективность* в отдалённом периоде: хорошее и удовлетворительное самочувствие отметили 64,0% и 36,0% пациентов соответственно; масса тела в отдалённом периоде наблюдения увеличилась у 76,0% ( $p=0.01$ ), стабилизировалась - у 10%. При оценке качества жизни по опросникам SF-36, GSRS, GIQLI отмечено статистически значимое улучшение психологического и физического компонентов здоровья (SF-36: 85% ( $p=0.04$ ) и 100% ( $p=0.001$ ); GIQLI: 100% ( $p=0.001$ ) и 92% ( $p=0.001$ ), функционирования верхних и нижних отделов желудочно-кишечного тракта (GSRS: 85% ( $p=0.019$ ); GIQLI: 92% ( $p=0.001$ ) и 85% ( $p=0.009$ )).

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При ожоговой стриктуре пищевода мультимодальное лечение рекомендуется начинать с эндоскопического бужирования и баллонной дилатации. Необходима своевременная оценка сложности стриктуры на основании разработанных критериев рефрактерности, рецидивирования, невозможности эндоскопической дилатации и наличия осложнений. Сложный характер стриктуры является абсолютным показанием к радикальному (резекционному) хирургическому вмешательству вне зависимости от давности ожога пищевода.

2. В качестве стандартного объема операции при сложной ожоговой стриктуре по причине большей безопасности шейного соустья и минимизации риска резидуального стеноза рекомендуется выполнение суб- или тотальной эзофагэктомии.

3. Основными критериями выбора оперативного доступа для эзофагэктомии при сложной ожоговой стриктуре являются уровень проксимальной границы стеноза и выраженность рубцового периэзофагита. Трансхиатальный доступ показан при локализации стриктуры в средне- и нижнегрудном отделах. При проксимальной границе стеноза выше бифуркации трахеи и при периэзофагите III ст. показан дополнительный правосторонний трансторакальный доступ для лучшей визуализации и снижения риска повреждения органов и структур средостения.

4. Приоритетным пластическим материалом является желудок, из большой кривизны которого формируют изоперистальтическую трубку с питанием на правых желудочно-сальниковых сосудах. Трансплантат можно создать из «скомпрометированного» желудка при условии достижения его достаточной длины для суб- или тотальной эзофагопластики, в т.ч. путем формирования комбинированного желудочно-тонкокишечного кондуита.

5. Левую половину толстой кишки на левых ободочных сосудах в изоперистальтической позиции рекомендовано использовать только при непригодности желудка. Тонкая кишка в силу неблагоприятных для одномоментной эзофагопластики особенностей ее ангиоархитектоники рассматривается как резервный вариант пластического материала при его дефиците (при непригодности желудка и толстой кишки).

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- БИП - болезни искусственного пищевода;
- ГПОД - грыжа пищеводного отверстия диафрагмы;
- ДПК - двенадцатиперстная кишка;
- ЖКТ - желудочно-кишечный тракт;
- ИВЛ - искусственная вентиляция легких;
- ИРС - инструментальное расширение стриктуры;
- КЖ - качество жизни;
- МСКТ - мультиспиральная компьютерная томография;
- НОМИ - неокклюзионная мезентериальная ишемия;
- ОСП - ожоговая стриктура пищевода;
- ПОД - послеоперационный день;
- РЭ - рефлюкс-эзофагит;
- ТТ - трансторакальный;
- ТХ - трансхиатальный;
- УЗИ - ультразвуковое исследование;
- ХОП - химический ожог пищевода;
- ЭБД - эндоскопическая баллонная дилатация;
- ЭГА - эзофагогастроанастомоз;
- ЭГДС - эзофагогастродуоденоскопия;
- ЭКА - эзофагоколоанастомоз;
- ЭП - эзофагопластика;
- ЭЭ - эзофагэктомия.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айрапетова М.П. Причины неудовлетворительных результатов бужирования при лечении больных с рубцовыми сужениями пищевода //Перспективы науки и образования. 2018; 1 (31): С. 260-262.
2. Аллахвердян А.С. Лечение рубцовых стриктур пищевода: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / А.С. Аллахвердян. - М., 2004. - 45 с.
3. Аллахвердян А.С., Мазурин В.С. Пластика верхних отделов пищеварительного тракта при сочетанных послеожоговых стриктурах пищевода и желудка. Тезисы III международного конгресса «Актуальные направления современной кардио-торакальной хирургии». 2013. - С. 201-202.
4. Андрианов В.А., Воронов М.Е., Титов В.В. Тотальная колоэзофагопластика при ожоговых стриктурах пищевода. Анн. хирургии. 1997; 5: 37-40.
5. Балалыкин Д.А., Катрич А.Н. Основные этапы становления и развития хирургии пищевода в России в XIX-XX веках. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2007; 4: 68-70.
6. Белевич В.Л., Бреднев А.О., Курлова О.Г. Эндоскопическое стентирование пищевода как метод выбора устранения синдрома дисфагии при стенозирующих заболеваниях пищевода. Известия Российской Военно-медицинской академии. 2020; 39(3): 14-18.
7. Белый И.С., Чухриенко Д.П., Сердюк Д.В. Бытовые химические ожоги пищевода. – Киев, 1980. – 152 с.
8. Богопольский П.М. История реконструктивной хирургии в России: дис. ... д-ра мед. наук. М., 2014. - 428 с.
9. Богопольский П.М. Развитие желудочной эзофагопластики в России // Вестник хирургической гастроэнтерологии. 2012 (приложение): 5-6.
10. Булганина Н.А., Годжелло Э.А., Хрусталева М.В., Дехтяр М.А. Троекратные интрамуральные инъекции дексаметазона повышают эффективность эндоскопического бужирования рестенозов и анастомозов пи-

- щевода. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2021;189(5): 31–38.
11. Булегенов Т.А. Качество жизни больных с рубцовой стриктурой пищевода и желудка // Медицина и экология. 2008. №3 (48). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kachestvo-zhizni-bolnyh-s-rubtsovoy-strikturoy-pischevoda-i-zheludka> (дата обращения: 28.12.2024).
  12. Булынин В.В., Пархисенко Ю.А., Сетраков А.В. Тактика профилактики и лечения рубцовых стриктур в комплексе оказания помощи больным с ожогами пищевода. Вестн. хирургич. Гастроэнтерологии. 2012; 1: 16-20.
  13. Бурмистров М.В., Бебезов С.И., Бебезов Х.С. и др. Исторический очерк развития реконструктивной хирургии пищевода в мировой практике и опыт развития в Кыргызской республике. Вестник КРСУ. 2018; 18(2): 37-41.
  14. Бурякина С.А. Дифференциально-диагностические возможности мультиспиральной компьютерной томографии с болюсным контрастным усилением при сужениях пищевода различной этиологии. Дис. канд. ... мед. наук. Москва, 2016.
  15. Бурякина С.А., Ян Цинь, Ручкин Д.В., Кармазановский Г.Г. Современная лучевая диагностика сужений пищевода с акцентом на роль МСКТ. Медицинская визуализация. 2014;(6):25-36
  16. Воробей А.В., Чепик Д.А., Вижинис В.И. Одноэтапная заградничная эзофагоколопластика в лечении больных с ожоговой рубцовой стриктурой пищевода. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2014; (7): 26-33.
  17. Воскресенская М. Л., Плеханов А. Н. Результаты лечения химических ожогов и постожоговых рубцовых стриктур пищевода (обзор литературы). Acta Biomedica Scientifica. 2015; 5 (105): 107-112.
  18. Галлингер Ю.И., Годжелло Э.А. Стриктуры пищевода: лечебная стратегия. Эндоскопические методы лечения. Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. 2001; 11(5): 73-78.

19. Галлингер Ю.И., Годжелло Э.А. Эндоскопическое лечение рубцовых стриктур пищевода. Эндоскопическая хирургия. 2000; 5: 33-39.
20. Годжелло Э.А, Белисова Т.В, Булганина Н.А, Хрусталева М.В. Плановое поддерживающее бужирование - основа комплексного эндоскопического лечения рефрактерных рубцовых стриктур пищевода и анастомозов. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2024. – № 5(225). – С. 72-79. – DOI 10.31146/1682-8658-ecg-225-5-72-79
21. Годжелло Э.А. и др. Современная концепция эндоскопического лечения рубцовых стриктур пищевода и пищеводных анастомозов (обобщение 25-летнего опыта). Эндоскопия. 2013; 1:17-25.
22. Годжелло Э.А. Лечение рубцовых стриктур пищевода и пищеводных анастомозов с использованием гибких эндоскопов. Вестник РАМН. 1998; 6: 36-38
23. Годжелло Э.А., Белисова Т.В., Булганина Н.А., Хрусталева М.В. Интрамуральные инъекции триамцинолона (Кеналог) в эндоскопическом лечении сложных рубцовых стриктур пищевода и анастомозов. Поволжский онкологический вестник. – 2022. – Т. 13, № 4(52). – С. 8-16. – DOI 10.32000/2078-1466-2022-4-8-16
24. Годжелло Э.А., Хрусталева М.В., Галлингер Ю.И. Методические и тактические аспекты внутрипросветного эндоскопического лечения доброкачественных стриктур пищевода и анастомозов. Методические рекомендации для врачей. – Российское эндоскопическое общество, г. Москва. – 2014. – 36 с.
25. Джафаров Ч.М., Джафаров Э.Ч. Ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения больных с рубцовыми стриктурами пищевода после химического ожога. Вестник хирургии имени ИИ Грекова. 2007; Т. 166(5): 36-38.
26. Дробязгин Е., Чикинёв Ю., Судовых И. Качество жизни пациентов после эзофагогастро- и эзофагоколопластики. Вестник эксперименталь-

- ной и клинической хирургии. - 2013. - Т. 6. - №1. - С. 19-24.  
doi: [10.18499/2070-478X-2013-6-1-19-24](https://doi.org/10.18499/2070-478X-2013-6-1-19-24)
27. Дробязгин Е.А., Чикинев Ю.В. Эзофагогастропластика при доброкачественных стенозирующих заболеваниях пищевода: оценка результатов. Доказательная гастроэнтерология. 2020; 9(2): 10-19.
28. Дурлештер В.М. и др. Профилактика осложнений при малоинвазивном хирургическом лечении стриктур пищевода. Кубанский научный медицинский вестник. 2013; 3: 66-68.
29. Жигаев Г. Ф., Кривигина Е. В., Николаев С. М. Послеожоговые стриктуры пищевода и желудка. Вестник Бурятского государственного университета. 2012; S4: 223-225.
30. Кавайкин А.Г. Современное состояние проблемы несостоятельности пищеводных анастомозов после операций по поводу рака пищевода и пищеводно-желудочного перехода. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2007; 166(5): 107-110.
31. Климашевич А.В., Никольский В.И., Богонина., Шабров А.В. Стентирование пищевода при послеожоговых рубцовых стриктурах. Фундаментальные исследования. 2013. – № 2-1. – С. 83-87
32. Климашевич А.В., Никольский В.И., Богонина О.В и др. Оптимальные сроки профилактики и лечения послеожоговых рубцовых стриктур пищевода. Фундаментальные исследования. – 2013. – № 3-1. – С. 83-87.
33. Климашевич А.В., Никольский В.И., Митрошин А.Н и др. Современные методы внутрисветного лечения и профилактики послеожоговых рубцовых стриктур пищевода. Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. – 2016. – Т. 18, № 2. – С. 291-295.
34. Клинические рекомендации. Химический ожог пищевода (2024). [электронный ресурс] / Российская ассоциация детских хирургов. Российское общество хирургов. Национальное общество торакальных хирургов. Союз педиатров России. Общество детских гастроэнтерологов,

- гепатологов и нутрициологов. - 2024. Режим доступа: [[https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/821\\_1](https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/821_1)](дата обращения: 1.08.2024).
35. Корнев А.А., Базаев А.В., Стрельцов А.А. Опыт лечения рубцовых ожоговых стриктур пищевода в хирургической клинике им. А.И. Кожевникова. Журнал МедиАль. 2013; 3 (8): 31-33.
  36. Малькевич В.Т. Несостоятельность пищеводного анастомоза и некроз эзофаготрансплантата при хирургическом лечении рака пищевода Онкологический журнал. 2010; 4(16): 115-128.
  37. Медицинская токсикология. Национальное руководство под редакцией акад. РАМН Е.А. Лужникова. Москва. Издательство: группа ГЭОТАР – Медиа, 2012 – С. 638-657.
  38. Мумладзе Р.Б., Бакиров А.А. Тотальная эзофагопластика фрагментами правой половины толстой кишки при стриктурах пищевода. Анналы хирургии. 2000; 5: 17-20.
  39. Мумладзе Р.Б., Бакиров А.А. Эзофагогастропластика при стриктурах пищевода. Анналы хирургии. 2000; 6: 31-34.
  40. Мусабаев Н. Х. и др. Современные технологии лечения рубцовых стриктур пищевода. Вестник Казахского Национального медицинского университета. 2016; 4: 18-23.
  41. Низамходжаев З. М., Ганиходжаев С. С., Хусанов А. М. Лечение постожоговых стриктур пищевода. Санкт-Петербург, 2004. – С. 38.
  42. Оскретков В.И. и др. Эзофагогастропластика с использованием видеоэндохирургических технологий при рубцовых стенозах пищевода. Эндоскопическая хирургия. 2014; 20(1): 36-41.
  43. Петровский Б.В., Тошаков Р.А. Внутригрудное шунтирование средней трети пищевода сегментом толстой кишки при рубцовой стриктуре. Клинич. медицина. 1966; 44(2): 29-33.
  44. Попов В.И. Восстановительная хирургия пищевода. - Л.: Медицина, 1965.-312 с.

45. Разумовский А.Ю., Степанов Э.А., Романов А.В., Батаев С.-Х.М., Захаров А.И., Алхасов А.Б. Сравнительная оценка результатов колоэзофагопластики у детей при проведении трансплантата за грудиной и в заднем отделе средостения. Детская хирургия – 2000.– № 3.– с. 4–8
46. Разумовский А.Ю., Гераськин А.В., Обыденнова Р.В. Лечение химических ожогов пищевода у детей. Хирургия им. Н.И. Пирогова. 2012; 1: 43-48.
47. Разумовский А.Ю., Теплов В. О., Степаненко Н.С. и др. Результаты лечения детей с осложнениями ожогов пищевода дисковыми батарейками. Здравоохранение Таджикистана. 2023. – № 2. – С. 94-99. – DOI 10.52888/0514-2515-2023-357-2-94-99.
48. Ратнер Л.Г., Белоконев В.И., Габазов А.Г. Двадцатилетний опыт форсированного бужирования рубцовых стриктур пищевода. Хирургия им. Н.И. Пирогова. 1998; 8: 4-6.
49. Савиных А.Г. К истории хирургического лечения рака пищевода и кардии. Труды Томского мед. ин-та. Т. XVI. (1888–1948). Томск, 1949. - С. 319–329.
50. Саркисов М.В. Эзофагогастропластика в хирургическом лечении послеожоговых стриктур пищевода. Дисс. канд. ... мед. наук. Москва, 2010.
51. Сильвестров В.С., Сильвестров Ю.В. Возможности эзофагогастропластики. В кн.: Пластика пищевода./ Тез. Всесоюзн. симпозиума.- М., 1991.- С. 17- 18
52. Теплов В.О., Степаненко Н.С., Куликова Н.В., Разумовский А.Ю. Отдаленные результаты лечения детей с осложнениями ожогов пищевода дисковыми батарейками. Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2023. – Т. 13, № 5. – С. 175.

53. Чепик Д.А. Современные направления пластики пищевода у больных с послеожоговыми стриктурами пищевода. Новости хирургии. 2009; 17(3): 154-167.
54. Чернооков А.И. Выбор метода эзофагопластики у больных с ожоговыми стриктурами пищевода. Дисс. докт. ... мед наук. Москва, 2002.
55. Черноусов А.Ф., Богопольский П.М. Бужирование пищевода при ожоговых стриктурах. Хирургия. 1998; 10: 25-29.
56. Черноусов А.Ф., Богопольский П.М., Курбанов Ф.С. Хирургия пищевода: руководство для врачей. – М.: Медицина, 2000. – 352с.
57. Черноусов А.Ф., Домрачев С.А. Экстирпация пищевода с одномоментной пластикой изоперистальтической желудочной трубкой. Метод. рекомендации. М., 1992. - 85 с.
58. Черноусов А.Ф., Поликарпов С.А., Черноусов Ф.А. Хирургия рака желудка. — Москва : ИздАТ, 2004. —С. 173–174, 210–214.
59. Черноусов А.Ф., Ручкин Д.В., Черноусов Ф.А., Балалыкин Д.А. Болезни искусственного пищевода. М.: Видар, 2008. - 673 с.
60. Черноусов А.Ф., Чернооков А.И., Черноусов Ф.А., Оганесян А.В. Лечение больных с ожоговой стриктурой пищевода, осложненной свищем. Хирургия 2005; 4: 3—8
61. Черноусов Ф.А., Годжелло Э.А., Хрусталева М.В. Осложнения стентирования у больных с доброкачественными и злокачественными заболеваниями пищевода. XI съезд хирургов Российской Федерации. 25–27 мая 2011 г. – Волгоград, 2011. – С. 388–389.
62. Чикинев Ю.В., Дробязгин Е.А., Судовых И.Е., Токмаков И.А. Оценка ближайших и отдаленных результатов эзофагопластики при доброкачественных заболеваниях пищевода. Хирургическая практика. 2018;(1):12-17.
63. Юдин С.С. Восстановительная хирургия при непроходимости пищевода. М.: Медгиз, 1954. - 272 с.

64. Akiyama H., Tsurumaru M., Watanabe G. Development of surgery for carcinoma of the esophagus. *Amer. J. Surg.*- 1984.- V. 147.- N 1.- P. 9- 16
65. Arzykulov Zh., Shaikhiyev Y., Shokebaev A., Aliev A. Esophagoplasty in post-burn esophageal strictures. *Вестник хирургии Казахстана*. 2014. №4 (40)
66. Adler D.G., Siddiqui A.A. Endoscopic management of esophageal strictures. *Gastrointest Endosc.* 2017 Jul;86(1):35-43. doi: 10.1016/j.gie.2017.03.004.
67. Agarwalla A., Small A.J., Mendelson A.H. Risk of recurrent or refractory strictures and outcome of endoscopic dilatation for radiation-induced esophageal strictures. *SurgEndosc* 2015; 29: 1903–1912.
68. Aghajanzadeh M., Safarpour F., Koohsari M.R., Ghanaei F.M., Bodaghi S.M., Tozandehgani H. Functional outcome of gastrointestinal tract and quality of life after esophageal reconstruction of esophagus cancer. *Saudi J. Gastroenterol.*, 2009; 15(1): 24-28
69. Albrecht H.C., Trawa M., Gretschel S. Nonocclusive mesenteric ischemia associated with postoperative jejunal tube feeding: Indicators for clinical management. *J Int Med Res.* 2020;48(8):300060520929128. <https://doi.org/10.1177/0300060520929128>
70. Anand N., Sharma A., Shah J., Kochhar R., Singh S.M. Quality of life in patients of corrosive esophageal stricture treated with endoscopic dilatation. *JGH Open.* 2021 Jan 12;5(2):301-306. doi: 10.1002/jgh3.12490;
71. Ananthkrishnan N., Kalayarasan R., Kate V. Corrosive injury of esophagus and stomach. In: Mishra PK (ed) *Textbook of surgical gastroenterology*, 1st edn. Jaypee, New Delhi, 2016. - pp 194–206
72. Ananthkrishnan N., Subbarao K.S, Parthasarathy G. et al. Long term results of esophageal bypass for corrosive strictures without esophageal resection using a modified left colon esophagocoloplasty—a report of 105 consecutive patients from a single unit over 30 years. *Hepatogastroenterology.* 2014; 61:1033–1041

73. Appelqvist P., Salmo M. Lye corrosion carcinoma of the esophagus: a review of 63 cases. *Cancer*. 1980;45(10):2655-8.
74. Boregowda U., Goyal H., Mann R., Gajendran M., Patel S., Echavarria J., Sayana H., Saligram S. Endoscopic management of benign recalcitrant esophageal strictures. *Ann Gastroenterol*. 2021;34(3):287-299. doi: 10.20524/aog.2021.0585
75. Bruce J., Krukowski ZH., Al-Khairiy G., Russell EM, Park KG. Systematic review of the definition and measurement of anastomotic leak after gastrointestinal surgery. *Br J Surg*. 2001 Sep;88(9):1157-68. doi: 10.1046/j.0007-1323.2001.01829.x
76. Banerjee J.K., Bharathi R.S. Minimally invasive substernal colonic transposition for corrosive strictures of the upper aerodigestive tract. *Dis Esophagus*. 2017; 30:1–11
77. Barbour A.P., Lagergren P., hughes r., Alderson D., Barham C.P., Blazeby J.M. Health-related quality of life among patients with adenocarcinoma of the gastro-oesophageal junction treated by gastrectomy or oesophagectomy. *Br. J.Surg.*, 2008; 95(1): 80-84
78. Bassiouny I.E., Al-Ramadan S.A., Al-Nady A. Long-term functional results of transhiatal oesophagectomy and colonic inter-position for caustic oesophageal stricture. *Eur J Pediatr Surg*2002; 12: 243-24
79. Bladergroen M.R., Lowe J.E., Postlethwait R.W. Diagnosis and recommended management of esophageal perforation and rupture. *Ann Thorac Surg* 1986;42(3):235-9.
80. Bonnici K.S., Wood D.M., Dargan P.I. Should computerised tomography replace endoscopy in the evaluation of symptomatic ingestion of corrosive substances? *Clin Toxicol (Phila)* 2014; 52: 911–25.
81. Boregowda U., Goyal, H., Mann, R., Gajendran M., Patel, S., Echavarria J., Sayana H., Saligram S. Endoscopic management of benign recalcitrant esophageal strictures. *Annals of Gastroenterology*. 2021; 34(3), 287-299. <https://doi.org/10.20524/aog.2021.0585>

82. Boshier P.R., Anderson O., Hanna G.B. Transthoracic versus transhiatal esophagectomy for the treatment of esophagogastric cancer: a meta-analysis. *Ann Surg.* 2011;254(6):894–906.
83. Bothreau H., Munoz-Bongrand N., Lambert B. et al. Esophageal reconstruction after caustic injury: is there still a place for right coloplasty? *Am J Surg.* 2007;193(6):660-4.
84. Boukerrouche A. Left colonic graft in esophageal reconstruction for caustic stricture: mortality and morbidity. *Dis Esophagus.* 2013;26(8):788-93.
85. Bruzzi M., Chirica M., Resche-Rigon M. et al. Emergency Computed Tomography Predicts Caustic Esophageal Stricture Formation. *Ann Surg.* 2019;270(1):109-114.
86. Bolia R., Sarma M.S., Biradar V. et al. Current practices in the management of corrosive ingestion in children: A questionnaire-based survey and recommendations. *Indian J Gastroenterol.* 2021; 40, 316–325. <https://doi.org/10.1007/s12664-021-01153-z>
87. Christesen H.B.T. Caustic ingestion in Adults Epidemiology and prevention / H.B.T. Christesen // *J Toxicol Clin Toxicol.* - 1994. - Vol. 32. - № 5. - P. 557-568
88. Cabral C., Chirica M., de Chaisemartin C. et al. Caustic injuries of the upper digestive tract: a population observational study. *Surg Endosc.* 2012;26:214–221.
89. Carraro E.A., Muscarella P. Esophageal replacement for benign disease. *Tech Gastrointest Endosc.* 2015; 17:100-6.
90. Cattan P., Munoz-Bongrand N., Berney T., Halimi B., Sarfati E., Celerier M. Extensive abdominal surgery after caustic ingestion. *Ann Surg.* 2000; 231:519–23
91. Charlson M.E., Pompei P., Ales K.L., MacKenzie C.R. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation/ *Journal Of Chronic Diseases.* – 1987. – Vol. 40, № 5. – P. 373–383. DOI 10.1016/0021-9681(87)90171-8

92. Cheng B., Chen K., Gao S., Tu Z. Colon interposition. *Recent Results Cancer Res.* 2000;155:151-60.
93. Cheng H.T., Cheng C.L., Lin C.H. et al. Caustic ingestion in adults: the role of endoscopic classification in predicting outcome. *BMC Gastroenterol.* 2008;8:31.
94. Chibishev A.A., Simonovska N., Bozinovska C., Pereska Z., Smokovski I., Glasnovic M.I. Respiratory complication from acute corrosive poisoning in adults. *Mater Sociomed.* 2014; 26:80–834.
95. Chirica M., Brette M.D., Faron M. et al. Upper digestive tract reconstruction for caustic injuries. *Ann Surg.* 2015; 261:894–901
96. Chirica M., Kelly M.D., Siboni S. et al. Esophageal emergencies: WSES guidelines. *World J Emerg Surg.* 2019;14:26.
97. Chirica M., Bonavina L., Kelly M.D., Sarfati E., Cattani P. *The Lancet.* - 2017. - Vol. 389. - № 10083. - P. 2041-2052.
98. Chirica M., Veyrie N., Munoz-Bongrand N. et al. Late morbidity after colon interposition for corrosive esophageal injury: risk factors, management, and outcome. A 20-years experience. *Ann Surg.* 2010;252(2):271-80.
99. Coevoet D., Van Daele E., Willaert W, et al. Quality of life of patients with a colonic interposition post-oesophagectomy. *Eur J Cardiothorac Surg* 2019;55:1113-20.
100. Contini S., Scarpignato C. Caustic injury of the upper gastrointestinal tract: a comprehensive review. *World J Gastroenterol.* 2013;19(25):3918-30.
101. Crema E., Fatureto M.C., Gonzaga M.N., Pastore R., da Silva A.A. Tracheoesophageal fistula after caustic ingestion. *J Bras Pneumol.* 2007; 33:105–1085.
102. Csikos M., Horvath O., Petri A. et al. Late malignant transformation of chronic corrosive oesophageal strictures. *Langenbecks Arch Chir.* 1985;365(4):231–8.

103. de Wijkerslooth L.R., Vleggaar F.P., Siersema P.D. Endoscopic management of difficult or recurrent esophageal strictures. *Am J Gastroenterol.* 2011 Dec;106(12):2080-91; quiz 2092. doi: 10.1038/ajg.2011.348.
104. DeMeester S.R. Colon interposition following esophagectomy. *Dis Esophagus.* 2001; 14:169–172
105. DeMeester T.R., Johansson K.E., Franze I. et al. Indications, surgical technique, and long-term functional results of colon interposition or by-pass. *Ann Surg.*1988; 208:460–73.
106. Deng J., Su Q., Ren Z. et al. Comparison of short-term outcomes between minimally invasive McKeown and Ivor Lewis esophagectomy for esophageal or junctional cancer: a systematic review and meta-analysis. *Onco Targets Ther.* 2018; 11:6057-6069.
107. Deshpande G., Samarasam I., Banerjee S., Gnanamuthu R.B., Chandran S., Mathew G. Benign esophagorespiratory fistula: a case series and a novel technique of definitive management. *Dis Esophagus.* 2013; 26:141–147
108. Djärv T., Blazeby J.M., Lagergren P. Predictors of postoperative quality of life after esophagectomy for cancer. *J. Clin. Oncol.*, 2009; 27(12): 1963-1968
109. Djärv T., Lagergren P. Six-month postoperative quality of life predicts long-term survival after oesophageal cancer surgery. *Eur. J. Cancer.*, 2011; 47(4): 530-53
110. Dowson H.M., Strauss D., Mason R. The acute management and surgical reconstruction following failed esophagectomy in malignant disease of the esophagus. *Dis. Esophagus.* 2007; 20: 135-140.
111. El-Asmar K.M., Allam A.M. Predictors of successful endoscopic management of caustic esophageal strictures in children: When to stop the dilatations? *J Pediatr Surg.* 2021;56(9):1596-1599.

112. Kondrup J., Allison S.P., Elia M. et al. ESPEN guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clinical Nutrition*. 2003. – Vol. 22, № 4. – P. 415–421. DOI 10.1016/S0261-5614(03)00098-0
113. Esteves E., Sousa-Filho H.B., Watanabe S. et al. Laparoscopically assisted esophagectomy and colon interposition for esophageal replacement in children: preliminary results of a novel technique. *J Pediatr Surg*. 2010; 45:1053–1060
114. Everett S.M. Endoscopic management of refractory benign esophageal strictures Everett SM. *Ther Adv Gastrointest Endosc*. 2019 Aug 19;12:2631774519862134. doi: 10.1177/2631774519862134.
115. Eypasch E., Williams J.I., Wood-Dauphinee S. et al. Gastrointestinal quality of life index: development validation and application of a new instrument. *Br. J. Surg.* – 1995. – Vol. 82. – P. 216-222
116. Ezemba N., Eze J.C., Nwafor I.A., Etukokwu K.C., Orakwe O.I. Colon interposition graft for corrosive esophageal stricture: midterm functional outcome. *World J Surg*. 2014; 38: 2352–57
117. Fugazza A., Repici A. Endoscopic Management of Refractory Benign Esophageal Strictures. *Dysphagia*. 2021;36(3):504-516.
118. Fuccio L., Hassan C., Frazzoni L., Miglio R., Repici A. Clinical outcomes following stent placement in refractory benign esophageal stricture: a systematic review and meta-analysis // *Endoscopy*. - 2015. - Vol. 48. - № 02. - P. 141-148
119. Furst H., Hartl W.H., Lohe F. et al. Colon interposition for esophageal replacement. An alternative technique based on the use of the right colon. *Ann Surg*. 2000;231:173–8.
120. Glick M.E. Clinical course of esophageal stricture managed by bougienage. *Dig Dis Sci*. 1982;27(10):884-8.
121. Goligher J.C., Feather D.B., Hall R. et al. Several standard elective operations for duodenal ulcer: ten to 16 year clinical results. *Ann Surg*. 1979; 189:18–24

122. Gossot D., Azoulay D., Piriou P. et al. Mortality and morbidity after use of the colon as esophageal substitute. A study of 105 patients. *Gastroenterol Clin Biol.* 1990;14:977–81
123. Gupta N.M., Goenka M.K., Behera A., Bhasin D.K. Transhiatal oesophagectomy for benign obstructive conditions of the oesophagus. *Br J Surg.* 1997;84(2):262-4.
124. Gupta N.M., Gupta R. Transhiatal esophageal resection for corrosive injury. *Ann Surg.* 2004;239(3):359-363.
125. Gupta V., Kurdia K.C., Sharma A., Mishra A.K., Yadav T.D., Kochhar R. Tracheoesophageal fistula in adults due to corrosive ingestion: challenges in management. *Updates Surg.* 2015;67(1):75-81. doi: 10.1007/s13304-015-0292-5
126. Gupta V., Kurdia K.C., Sharma A., Mishra A.K., Yadav T.D., Kochhar R. Tracheoesophageal fistula in adults due to corrosive ingestion: challenges in management. *Updates Surg.* 2015 Mar;67(1):75-81. doi: 10.1007/s13304-015-0292-5
127. Gurram R.P., Kalayarasan R., Gnanasekaran S., Pottakkat B. Minimally Invasive Retrosternal Esophageal Bypass Using a Mid-Colon Esophagocoloplasty for Corrosive-Induced Esophageal Stricture. *World J Surg.* 2020;44(12):4153-4160.
128. Han Y., Cheng Q.S., Li X.F. et al. Surgical management of esophageal strictures after caustic burns: a 30 years of experience. *World J Gastroenterol.* 2004;10:2846–2849 [https:// doi. org/ 10. 3748/wjg. v10. i19. 2846](https://doi.org/10.3748/wjg.v10.i19.2846).
129. Hindy P., Hong J., Lam-Tsai Y., Gress F. A comprehensive review of esophageal stents. *Gastroenterol Hepatol (N Y).* 2012;8(8):526-34.
130. Hirdes M.M., Siersema P.D., van Boeckel P.G. et al. Single and sequential biodegradable stent placement for refractory benign esophageal strictures: a prospective follow-up study. *Endoscopy.* 2012;44(7):649-54.

131. Hoffman R.S., Burns M.M., Gosselin S. Ingestion of Caustic Substances. *N Engl J Med.* 2020;382(18):1739-1748.
132. Hopkins R.A., Postlethwait R.W. Caustic burns and carcinoma of the esophagus. *Ann Surg.* 1981;194(2):146–8.
133. Imaz-Iglesia I., Gartia-Perez S., Nachtnebel A., Martm-Agueda B., Sanchez-Piedra C., Karadayi B., Demirba A.R. Biodegradable stents for the treatment of refractory or recurrent benign esophageal stenosis. *Expert Rev Med Devices.* 2016; Vol. 13. - № 6. - P. 583-599
134. Isolauri J., Harjn E., Martkkula H. Gastrointestinal symptoms after colon interposition. *Amer. J. Gastroenterol.* 1986; Vol.11. - N 9.- P. 1055 – 1057
135. Imre J., Kopp M. Arguments against long-term conservative treatment of oesophageal strictures due to corrosive burns. *Thorax.* 1972;27:594–8.
136. Janousek P., Kabelka Z., Rygl M. et al. Corrosive injury of the esophagus in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2006;70(6):1103-7.
137. Javed A., Pal S., Dash N.R, Sahni P., Chattopadhyay T.K. Outcome following surgical management of corrosive strictures of the esophagus. *Ann Surg.* 2011; 254: 62–66
138. Javed A., Pal S., Dash N.R., Sahni P. et al. Outcome following surgical management of corrosive strictures of the esophagus. *Ann Surg.* 2011; 254:62–66
139. Jones 2nd WG, Ginsberg RJ. Esophageal perforation: a continuing challenge. *Ann Thorac Surg.* 1992;53(3):534-43.
140. Joshi, P., Yadav R., Dangi A. et al. Corrosive Esophageal Strictures: From Dilatation to Replacement: A Retrospective Cohort Study. *Dysphagia.* 2020; 35,558–567 <https://doi.org/10.1007/s00455-019-10058-1>
141. Josino I.R., Madruga-Neto A.C., Ribeiro I.B., Guedes H.G., Brunaldi V.O., de Moura D.TH., Bernardo W.M., de Moura E.GH. Endoscopic Dilatation with Bougies versus Balloon Dilatation in Esophageal Benign Strictures:

- Systematic Review and Meta-Analysis. *Gastroenterol Res Pract*. 2018 Jul 15;2018:5874870. doi: 10.1155/2018/5874870
142. Karnak I., Tanyel F.C., Büyükpamukçu N., Hiçsönmez A. Esophageal perforations encountered during the dilation of caustic esophageal strictures. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 1998;39(3):373-7.
  143. Kassis E.S., Kosinski A.S., Ross P. Jr. et al. Predictors of anastomotic leak after esophagectomy: an analysis of the society of thoracic surgeons general thoracic database. *Ann. Thorac. Surg*. 2013; 96(6): 1919-1926.
  144. Katibe R., Abdelgadir I., McGrogan P., Akobeng A.K. Corticosteroids for Preventing Caustic Esophageal Strictures: Systematic Review and Meta-analysis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2018;66(6):898-902.
  145. Kim H.R. Stricture Following Esophageal Reconstruction. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg*. 2020;53(4):222-225.
  146. Kim Y.T., Sung S.W., Kim J.H. Is it necessary to resect the diseased esophagus in performing reconstruction for corrosive esophageal stricture? *Eur J Cardiothorac Surg*. 2001;20(1):1-6.
  147. Kiviranta U.K. Corrosion carcinoma of the esophagus; 381 cases of corrosion and nine cases of corrosion carcinoma. *Acta Otolaryngol*. 1952;42(1-2):89-95.
  148. Knezevic Z.B., Knezevic J.B., Milicevic M.N. et al. Esophagocoloplasty in the management of postcorrosive strictures of the esophagus. *Ann Surg*. 1990; 211:329-336
  149. Knezević J.D., Radovanović N.S., Simić A.P, Kotarac M.M., Skrobić O.M., Konstantinović V.D., Pesko P.M. Colon interposition in the treatment of esophageal caustic strictures: 40 years of experience. *Dis Esophagus*. 2007;20(6):530-4. doi: 10.1111/j.1442-2050.2007.00694.x.
  150. Kochhar R., Malik S., Reddy Y.R. et al. Endoscopic balloon dilatation is an effective management strategy for caustic-induced gastric outlet obstruction: a 15-year single center experience. *Endosc Int Open*. 2019;7(1):E53-E61.

151. Kochhar R., Poornachandra K.S. Intralesional steroid injection therapy in the management of resistant gastrointestinal strictures. *World J Gastrointest Endosc.* 2010;2:61–68.
152. Kochman M.L., McClave S.A., Boyce H.W. The refractory and the recurrent esophageal stricture: a definition. *Gastrointest Endosc.* 2005 Sep;62(3):474-5. doi: 10.1016/j.gie.2005.04.050
153. Lachaux A., Mas E., Breton A. et al. Consensus en endoscopie digestive : prise en charge des œsophagites caustiques. *Acta Endosc.* 2011; 41; 303–308. <https://doi.org/10.1007/s10190-011-0191-7>
154. Low D.E., Allum W., De Manzoni G., Ferri L., Immanuel A., Kuppusamy M., Law S., Lindblad M., Maynard N., Neal J., Pramesh C.S., Scott M., Mark Smithers B., Addor V., Ljungqvist O. Guidelines for Perioperative Care in Esophagectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations. *World J Surg.* 2019 Feb;43(2):299-330. doi: 10.1007/s00268-018-4786-4
155. Lakhdar-Idrissi M., Khabbache K., Hida M. Esophageal endoscopic dilations. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2012; 54: 744–47
156. Fuccio L., Hassan C., Frazzoni L., et al. Clinical outcomes following stent placement in refractory benign esophageal stricture: a systematic review and meta-analysis. *Endoscopy* 2016;48:141–8.
157. Le Naoures P., Hamy A., Lerolle N., et al. Risk factors for symptomatic esophageal stricture after caustic ingestion-a retrospective cohort study. *Dis Esophagus.* 2017;30(6):1–6.
158. Loinaz C., Altorki N.K. Pitfalls and complications of colon interposition. *Chest Surg Clin N Am.* 1997;7(3):533-49; discussion 550.
159. Losada G.C.L., Rodríguez G.H., Valenzuela P.V. et al. Stent for the management of Esophagic Stenosis by caustics in pediatry. *Andes Pediatr.* 2021;92(3):434-439.
160. Lu, Q., Yan, H., Wang, Y. et al. The role of endoscopic dilation and stents in refractory benign esophageal strictures: a retrospective analy-

- sis. *BMC Gastroenterol* 19, 95 (2019). <https://doi.org/10.1186/s12876-019-1006-0>
161. Lupa M., Magne J., Guarisco J.L., Amedee R. Update on the diagnosis and treatment of caustic ingestion. *Ochsner J.* 2009;9:54–59.
  162. Mamede R.C., de Mello Filho F.V. Ingestion of caustic substances and its complications. *Sao Paulo Med J.* 2001 Jan 4;119(1):10-5. doi: 10.1590/s1516-31802001000100004
  163. Mark J.A., Anderson B.T., Pan Z. et al. Comparative Analysis of Adverse Events After Esophageal Balloon and Bougie Dilations in Children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2019;68(5):630-634.
  164. Mendelson A.H., Small A.J., Agarwall A. et al. Esophageal anastomotic strictures: outcomes of endoscopic dilatation, risk of recurrence and refractory stenosis, and effect of foreign body removal. *ClinGastroenterol-Hepatol* 2015; 13: 263–271.
  165. Mertens A.C., Kalff M.C., Eshuis W.J. et al. Dutch Upper GI Cancer Audit group. Transthoracic Versus Transhiatal Esophagectomy for Esophageal Cancer: A Nationwide Propensity Score-Matched Cohort Analysis. *Ann Surg Oncol.* 2021;28(1):175-183.
  166. Mori N., Fujita H., Tanaka T. et al. A case of surgical treatment for extensive corrosive stricture of esophagus and stomach after ingestion of strong hydroxide. *Esophagus.* 2012; 9, 172–176
  167. Mowry J.B., Spyker D.A., Cantilena L.R. et al. 2013 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 31st Annual Report. *Clin Toxicol (Phila)* 2014; 52: 1032–283
  168. Mu H.W., Chen C.H., Yang K.W. et al. The prevalence of esophageal cancer after caustic and pesticide ingestion: A nationwide cohort study. *PLoS One.* 2020;15(12):e0243922.
  169. Muniappan A., Wain J.C., Wright C.D., Donahue D.M., Gaissert H., Lanuti M., Mathisen D.J. Surgical treatment of nonmalignant tracheoe-

- sophageal fistula; a thirty five year experience. *AnnThorac Surg.* 2013; 95:1141–11463.
170. Mutaf O, Genç A, Herek O, Demircan M, Ozcan C, Arikan A. Gastroesophageal reflux: a determinant in the outcome of caustic esophageal burns. *J Pediatr Surg.* 1996 Nov;31(11):1494-5. doi: 10.1016/s0022-3468(96)90163-3.
171. Nayar R., Varshney V.K., Goel A.D. Outcomes of Gastric Conduit in Corrosive Esophageal Stricture: a Systematic Review and Meta-analysis. *J Gastrointest Surg.* 2022;26(1):224-234.
172. Nayar R., Varshney V., Suman S., Soni S., Kumar N. Thoracoscopic-Assisted Esophagectomy for Corrosive-Induced Esophageal Stricture. *Cureus.* 2020 May 1;12(5):e7909. doi: 10.7759/cureus.7909
173. Neagoe R.M., Sala D., Voidazan S., Bancu S., Kiss L., Suci H. Transthoracic versus Transhiatal esophagectomy: a permanent dilemma. our 15-year experience. *Chirurgia (Bucur).* 2013 Nov-Dec;108(6):780-7.
174. Obarski P., Włodarczyk J. Diagnosis and management of gastrointestinal chemical burns and post-burn oesophageal stenosis. *Kardiochir Torakochirurgia Pol.* 2021;18(4):252-259.
175. Okonta K.E., Tettey M., Abubakar U. In patients with corrosive oesophageal stricture for surgery, is oesophagectomy rather than bypass necessary to reduce the risk of oesophageal malignancy? *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2012; 15:713–715
176. Osman M, Russell J, Shukla D, Moghadamfalahi M, Granger DN. Responses of the murine esophageal microcirculation to acute exposure to alkali, acid, or hypochlorite. *J Pediatr Surg.* 2008 Sep;43(9):1672-8. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2008.01.069.
177. Othman N., Kendrick D. Epidemiology of burn injuries in the East Mediterranean Region: a systematic review. *BMC Public Health.* 2010 Feb 20;10:83. doi: 10.1186/1471-2458-10-83

178. Poincloux L., Rouquette O., Abergel A. Endoscopic treatment of benign esophageal strictures: a literature review. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol.* 2017 Jan;11(1):53-64. doi: 10.1080/17474124.2017.1260002
179. Patterson D.J., Graham D.Y., Smith J.L., et al. Natural history of benign esophageal stricture treated by dilatation. *Gastroenterology.* 1983;85(2):346–50
180. Pauli E.M., Schomisch S.J., Furlan J.P., Marks A.S., Chak A., Lash R.H., Ponsky J.L., Marks J.M. Biodegradable esophageal stent placement does not prevent high-grade stricture formation after circumferential mucosal resection in a porcine model. *Surg Endosc.* 2012 Dec;26(12):3500-8. doi: 10.1007/s00464-012-2373-6. Epub 2012 Jun 9.
181. Peters J.H., Kronson J.W., Katz M. et al. Arterial anatomic considerations in colon interposition for esophageal replacement. *Arch Surg* 1995;130:858–63.
182. Porziella V., Tabacco D., Zanfrini E., Evangelista J., Vita M.L., Petracca-Ciavarella L., Pogliani L., Meacci E., Congedo M.T., Chiappetta M., Margaritora S., Nachira. D. Colon interposition in the management of post-corrosive strictures. *Ann Esophagus.*2023;6:12. <http://dx.doi.org/10.21037/aoe-2020-27>
183. Quine M.A., Bell G.D., McCloy R.F., Matthews H.R. Prospective audit of perforation rates following upper gastrointestinal endoscopy in two regions of England. *Br J Surg.* 1995;82(4):530-3.
184. Repici A., Small A.J., Mendelson A. Natural history and management of refractory benign esophageal strictures. *Gastrointest Endosc,* 84. 2016; pp. 222-228
185. Rollin M., Jaulim A., Vaz F. et al. Caustic ingestion injury of the upper aerodigestive tract in adults. *Ann R Coll Surg Engl.* 2015;97:304–307.
186. Ryu H.H., Jeung K.W., Lee B.K. et al. Caustic injury: can CT grading system enable prediction of esophageal stricture? *Clin Toxicol (Phila).* 2010;48(2):137-42.

187. Sair A., Mrabti S., Benhamdane A., Addajou T., et al. Risk factors for refractory benign esophageal strictures. *J. Adv. Res.* 2023. 11(06), 1340-1344 DOI:10.21474/IJAR01/17198
188. Spaander M., Baron T., Siersema P., Fuccio L., Schumacher B., Escorsell A., Garcia-Pagan J.C., Dumonceau J.M., Conio M., de Ceglie A., Skowronek J., Nordmark M., Seufferlein T., Van Gossum A., Hassan C., Repici A., Bruno M. Esophageal stenting for benign and malignant disease: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline // *Endoscopy*. 2016; Vol. 48. - № 10. - P. 939-948.
189. Schmidt HM, Gisbertz SS, Moons J, et al. Defining Benchmarks for Transthoracic Esophagectomy: A Multicenter Analysis of Total Minimally Invasive Esophagectomy in Low Risk Patients. *Ann Surg.* 2017;266(5):814-821. doi:10.1097/SLA.0000000000002445
190. Sabra M.J., Alwatari Y.A., Wolfe L.G. et al. Ivor Lewis vs Mckeown esophagectomy: analysis of operative outcomes from the ACS NSQIP database. *Gen Thorac Cardiovasc Surg.* 2020;68(4):370-379.
191. Sami S.S., Haboubi H.N., Ang Y., Boger P., Bhandari P., de Caestecker J., Griffiths H., Haidry R., Laasch H.U., Patel P., Paterson S., Rangunath K., Watson P., Siersema P.D., Attwood S.E. UK guidelines on oesophageal dilatation in clinical practice. *Gut.* 2018 Jun;67(6):1000-1023. doi: 10.1136/gutjnl-2017-315414.
192. Schaible A., Schmidt T., Diener M., Hinz U., Sauer P., Wichmann D., Königsrainer A. Intrathorakale Anastomoseninsuffizienz nach Ösophagus- und Kardiaresektion : Definition und Validierung der neuen CAES-Klassifikation [Intrathoracic anastomotic leakage following esophageal and cardiac resection : Definition and validation of a new severity grading classification]. *Chirurg.* 2018 Dec;89(12):945-951. German. doi: 10.1007/s00104-018-0738-7.
193. Schneider L., Hartwig W., Aulmann S., Lenzen Ch., Strobelo Fritz S., Hackert T., Keller M., Buchler M.W., Werner J. Quality of life after emer-

- gency vs. elective esophagectomy with cervical reconstruction. *Scand. J. Surg.*, 2010; 99(1): 3-8
194. Shahi A.S., Behdad B., Esmaeili A. et al. Esophageal stenting in caustic injuries: a modified technique to avoid laparotomy. *Gen Thorac Cardiovasc Surg.* 2015;63(7):406-12.
195. Shaprynskyi V.O., Shaprynskyi Y.V., Karyi Y.V. et al. Operative treatment of corrosive esophageal strictures. *Wiad Lek.* 2018;71(2 pt 2):323-325.
196. Sharma P., Pancholi M. Colon interposition in the treatment of corrosive esophageal strictures: 100 patients in seven years. *Int Surg J* 2019;6:3727-32
197. Zargar S.A., Kochhar R., Mehta S., Mehta S.K. The role of fiberoptic endoscopy in the management of corrosive ingestion and modified endoscopic classification of burns, *Gastrointestinal Endoscopy*, Volume 37, Issue 2, 1991, Pages 165-169, ISSN 0016-5107, [https://doi.org/10.1016/S0016-5107\(91\)70678-0](https://doi.org/10.1016/S0016-5107(91)70678-0)
198. Skinner D.B., Belsey R.H. Management of esophageal disease. Philadelphia: W.B. Saunders company; 1988. p. 694–713.
199. Soltani E., Mahmoodzadeh H., Jabbari Nooghabi A. et al. Transhiatal versus transthoracic esophagectomy for esophageal SCC: outcomes and complications. *J Cardiothorac Surg.* 2022;17(1):150.
200. Song H.Y., Han Y.M., Kim H.N., Kim C.S., Choi K.C. Corrosive esophageal stricture: safety and effectiveness of balloon dilation. *Radiology.* 1992 Aug;184(2):373-8. doi: 10.1148/radiology.184.2.1620830. PMID: 1620830.
201. Sonneland J., Anson B.J., Beaton L.E. Surgical anatomy of the arterial supply to the colon from the superior mesenteric artery based upon a study of 600 specimens. *Surg Gynecol Obstet* 1958;106:385–98.
202. Sun Z., Kong X.J., Jing X., Deng R.J., Tian Z. B. Nutritional risk screening 2002 as a predictor of postoperative outcomes in patients undergo-

- ing abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *PloS One* 2015. Jul 14;10 (7).
203. Tandon S., Burnand K.M., De Coppi P., McLaren C.A., Roebuck D.J., Curry J.I. Self-expanding esophageal stents for the management of benign refractory esophageal strictures in children: A systematic review and review of outcomes at a single center // *J Pediatr Surg.* - 2019. - Vol. 54. - № 12. - P. 2479-2486
204. Thomas T., Abrams K., Subramanian V., Mannath J., Ragunath K. Esophageal stents for benign refractory strictures: a meta-analysis // *Endoscopy.* - 2011. - Vol. 43. - № 05. - P. 386-393
205. Takahashi C., Shridhar R., Huston J. et al. Comparative outcomes of transthoracic versus transhiatal esophagectomy. *Surgery.* 2021;170(1):263-270
206. Trompeter M., Brazda T., Remy C.T., Vestring T., Reimer P. Non-occlusive mesenteric ischemia: etiology, diagnosis, and interventional therapy // *Eur Radiol.* - 2002. - Vol. 12, №5 - P. 1179-1187
207. Tarek S., Mohsen N., Abd El-Kareem D., Hasnoon A., Abd El-Hakeem A., Eskander A. Factors affecting the outcome of endoscopic dilatation in refractory post-corrosive oesophageal stricture in Egyptian children: a single-centre study. *Esophagus.* 2020; 17:330–338.
208. Teoh A.Y., yan Chiu P.W., Wong T.C., Liu S.Y., Hung Wong S.K., Ng E.K. Functional performance and quality of life in patients with squamous esophageal carcinoma receiving surgery or chemoradiation: results from a randomized trial. *Ann. Surg.*, 2011; 253(1): 1-5
209. Tharavej C., Pungpapong S.U., Chanswangphuvana P. Outcome of dilatation and predictors of failed dilatation in patients with acid-induced corrosive esophageal strictures. *Surg Endosc.* 2018 Feb;32(2):900-907. doi: 10.1007/s00464-017-5764-x

210. Ti T.K. Oesophageal carcinoma associated with corrosive injury—prevention and treatment by oesophageal resection. *Br J Surg.* 1983;70(4):223–5.
211. Tiryaki T., Livanelioğlu Z., Atayurt H. Early bougienage for relief of stricture formation following caustic esophageal burns. *Pediatr Surg Int* 2005; 21: 78-80.
212. Tseng Y.L., Wu M.H., Lin M.Y., Lai W.W. Massive upper gastrointestinal bleeding after acid-corrosive injury. *World J Surg* 2004; 28: 50–54.
213. Tseng Y.L., Wu M.H., Lin M.Y., Lai W.W. Outcome of acid ingestion related aspiration pneumonia. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002; 21: 638–43
214. Tustumi F., Seguro F.C.B.D.C., Szachnowicz S. et al. Surgical management of esophageal stenosis due to ingestion of corrosive substances. *J Surg Res.* 2021;264:249-259.
215. Uygun I., Arslan M.S., Aydogdu B. et al. Fluoroscopic balloon dilatation for caustic esophageal stricture in children: an 8-year experience. *J Pediatr Surg.* 2013;48(11):2230-4.
216. Vaid S, Bell T, Grim R, Ahuja V. Predicting risk of death in general surgery patients on the basis of preoperative variables using American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program data. *Perm J.* 2012;16(4):10-17. doi:10.7812/TPP/12-019
217. van Workum F., Berkelmans G.H., Klarenbeek B.R. et al. McKeown or Ivor Lewis totally minimally invasive esophagectomy for cancer of the esophagus and gastroesophageal junction: systematic review and meta-analysis. *J Thorac Dis.* 2017;9(Suppl 8):S826-S833.
218. Varshney V.K., Nag H.H., Vageesh B.G. Laparoscopic and open transhiatal oesophagectomy for corrosive stricture of the oesophagus: An experience. *J Minim Access Surg.* 2018;14(1):23-26.

219. Vinay H.G., Ramesh Reddy G., Ramprashanth M.P. Colonic transposition using mid colon for corrosive oesophageal strictures. *Indian Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. doi.org/10.1007/s12055-023-01531-6
220. Vorster J., Dirk von D., Arnold M., Alastair J., Millar W. Colon patch esophagoplasty for esophageal strictures refractory to multi-modal treatment revisited. *Pediatric Surgery International*. 2023; 39:53. <https://doi.org/10.1007/s00383-022-05334-5>
221. Weimann A., Braga M., Carli F., Higashiguchi T., Hübner M., Klek S., Laviano A., Ljungqvist O., Lobo D.N., Martindale R.G., Waitzberg D., Bischoff S.C, Singer P. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr*. 2021 Jul;40(7):4745-4761. doi: 10.1016/j.clnu.2021.03.031
222. Wang J., Hu J., Zhu D. et al. McKeown or Ivor Lewis minimally invasive esophagectomy: a systematic review and meta-analysis. *Transl Cancer Res*. 2020;9(3):1518-1527.
223. Wang Y.B., Cai R.J., Han Y.J., Wang W.J., Yang X.Y., Liu S.E. Quality of life in patients with esophageal carcinoma undergoing thoracoscopic and laparoscopic esophagectomy and circular stapled cervical esophagogastric anastomosis via retrosternal route. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi*, 2011; 14(6): 428-431
224. Wei M.T., Zhang Y.C., Deng X.B., Yang T.H., He Y.Z., Wang Z.Q. Transthoracic vs transhiatal surgery for cancer of the esophago gastric junction: A meta-analysis. *World J Gastroenterol* 2014; 20(29): 10183-10192 Available from: URL: <http://www.wjgnet.com/1007-9327/full/v20/i29/10183.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v20.i29.10183>
225. Włodarczyk J., Smęder T., Kuźdzał J. Surgical Treatment Results of Burn-Related Oesophageal Strictures. *World J Surg*. 2017 Mar;41(3):790-795. doi: 10.1007/s00268-016-3815-4

226. Yararbai O., Osmanodlu H., Kaplan H. et al. Esophagocolpasty in the management of postcorrosive strictures of the esophagus. *Hepatogastroenterology* 1998;45:59–64.
227. Yegane R.A., Bashtar R., Bashashati M. Aortoesophageal fistula due to caustic ingestion. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2008; 35: 187–89.
228. Young M.M., Deschamps C., Trastek V.F. et al. Esophageal reconstruction for benign disease: early morbidity, mortality, and functional results. *Ann Thorac Surg.* 2000;70:1651–5.
229. Zargar S.A., Kochhar R., Mehta S., Mehta S.K. The role of fiberoptic endoscopy in the management of corrosive ingestion and modified endoscopic classification of burns. *Gastrointest Endosc.* 1991;37:165–169. [https:// doi. org/ 10. 1016/ s0016- 5107\(91\) 70678-0](https://doi.org/10.1016/s0016-5107(91)70678-0).
230. Zeng W.H., Jiang W.L., Kang G.J. et al. Colon interposition for corrosive esophageal stricture: single institution experience with 119 cases. *Curr Med Sci.* 2019; 39:415–418
231. Zhang X., Wang M., Han H. et al. Corrosive induced carcinoma of esophagus after 58 years. *Ann Thorac Surg.* 2012;94(6):2103-5