

На правах рукописи

Безалтынных Александр Александрович

**ТОРАКОСКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ ПИЩЕВОДА**

14.01.17 - Хирургия (медицинские науки)

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

Москва - 2022

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

НАУЧНЫЙ КОНСУЛЬТАНТ

доктор медицинских наук Шестаков Алексей Леонидович

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ОППОНЕНТЫ

доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии №2 лечебного факультета ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ

Сергей Георгиевич Шаповальянц

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

Сергей Анатольевич Домрачев

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

Шаген Николаевич Даниелян

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

Защита диссертации состоится «__»_____ 2022 года

в _____ часов на заседании диссертационного ученого совета Д.001.027.02 Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Российский научный центр хирургии имени академика Б. В. Петровского»

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Федерального государственного бюджетного научного учреждения “Российский научный центр хирургии имени академика Б. В. Петровского” и на сайте www.med.ru

Автореферат разослан «__»_____ 2022 года

Ученый секретарь Диссертационного совета Д 001.027.02, доктор медицинских наук Годжелло Элина Алексеевна

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы

Развитие современной хирургии характеризуется ростом числа операций на органах грудной клетки и брюшной полости, расширением объема и показаний к выполнению хирургических вмешательств, повышением их эффективности. Неуклонно возрастает интерес и к проблеме хирургического лечения заболеваний пищевода, что обусловлено, главным образом, ростом числа пациентов с доброкачественными и злокачественными заболеваниями пищевода и их осложнениями. Причинами этого роста являются увеличение продолжительности жизни, повышение числа больных старшего и пожилого возраста, а также расширение показаний к проведению хирургических вмешательств.

Хирургическое лечение доброкачественных заболеваний пищевода распространено в меньшей степени, чем его злокачественных новообразований. Это объясняется более редкой их встречаемостью, однако дивертикулы пищевода выявляются у 1,5-2,0% населения, а нейромышечные заболевания - у 7,5 на 100 тыс. населения [Howard, J.M., 2011; Farrukh, A., 2015]. Доброкачественные опухоли и кисты пищевода составляют 1% заболеваний пищевода по данным аутопсий и около 5% среди хирургически удаляемых новообразований пищевода [Palanivelu, S., 2008; На, С., 2015]. Рубцовые сужения пищевода (стриктуры) занимают второе место по встречаемости после рака пищевода, на их долю приходится более 20% всех поражений пищевода [Черноусов, А.Ф., 2003; Алиев, М., 2005; Чикинев, Ю. В., 2011].

Таким образом, несмотря на относительно невысокую частоту встречаемости отдельных доброкачественных заболеваний пищевода, суммарная доля пациентов, нуждающихся в подобных операциях, может достигать 20-50% от всех вмешательств на этом органе, а абсолютное число таких пациентов превышает 3-5 млн человек. При этом эти больные нередко имеют существенно более скомпрометированный нутритивный статус (в связи с выраженной и длительной дисфагией), хронический аспирационный синдром с поражением лёгких, а также ряд особенностей, определяющих более сложную технику вмешательства на пищеводе, чем пациенты с локализованными формами рака.

На этом фоне, несмотря на несомненные достижения современной медицины, частота осложнений эзофагэктомии и органосохраняющих вмешательств на пищеводе с применением трансторакального доступа в плановой хирургии до сих пор остаётся неприемлемо высокой, в том числе при лечении больных доброкачественными заболеваниями. Даже при высоком уровне анестезиологической помощи и интенсивной терапии сама травматичность хирургического вмешательства является определяющим фактором, влияющим на результаты лечения этих пациентов.

В этой связи дальнейшее повышение эффективности хирургического лечения заболеваний пищевода должно быть основано на снижении степени тяжести операционного стресса, что напрямую связано с внедрением в

хирургическую практику малоинвазивных видеоэндоскопических вмешательств. Развитие видеоэндоскопической торакальной хирургии во многом произвело революцию и в такой сложной области как хирургия пищевода. Были продемонстрированы результаты, свидетельствующие о существенном снижении длительности госпитализации при эзофагэктомии до 5-6 послеоперационных суток, тенденции к снижению частоты развития осложнений и летальности [Low, D.E., 2007]. В то же время, суммарный опыт лечения пациентов доброкачественными заболеваниями пищевода с использованием этих технологий невелик, результаты торакоскопии у этих пациентов противоречивы и недостаточно освещены в доступных публикациях, большинство которых представлены либо клиническими наблюдениями (1-5 пациентов) или данными небольших выборок, либо указаны для общей группы больных как доброкачественными, так и злокачественными заболеваниями пищевода [Марийко, В.А., 2005; Luketich, J. D., 2012].

Немаловажным является и внедрение в практику хирургических отделений принципов программы ускоренного выздоровления (ПУВ) или «fast track» хирургии, ориентированных на скорейшее восстановление пациентов после хирургического вмешательства с проведением всесторонней реабилитации. Изменение взглядов на лечение пациентов с доброкачественными заболеваниями пищевода, в особенности при необходимости выполнения его субтотальной резекции, во многом связано с внедрением в клиническую практику современных хирургических и парахирургических технологий, накоплением положительного клинического опыта, пониманием целесообразности и безопасности более «агрессивного» хирургического подхода. В то же время этот подход до сих пор не является распространенным, многие аспекты хирургической стратегии и тактики при лечении больных доброкачественными заболеваниями пищевода с использованием торакоскопического доступа требуют уточнения, формулировки и обоснования показаний и противопоказаний к выполнению отдельных операций, оценке непосредственных и отдалённых результатов.

Таким образом, решение проблемы эффективного и безопасного хирургического лечения больных доброкачественными заболеваниями пищевода, путем внедрения малоинвазивных технологий, представляется принципиально важным и актуальным.

Цель исследования

Улучшение результатов хирургического лечения больных доброкачественными заболеваниями пищевода за счёт применения видеоэндоскопических (малоинвазивных) технологий.

Задачи исследования

1. Изучить особенности и возможности применения торакоскопических методик при выполнении хирургических вмешательств у больных доброкачественными заболеваниями пищевода.

2. Разработать алгоритм применения торакоскопического доступа у больных доброкачественными заболеваниями пищевода.
3. Провести анализ результатов торакоскопической субтотальной резекции пищевода у больных терминальной стадией нейро-мышечных заболеваний.
4. Оценить эффективность торакоскопической субтотальной резекции пищевода в сравнении иными видами вмешательств у больных рубцовыми стриктурами пищевода.
5. Сравнить результаты применения торакоскопического и открытого доступа при выполнении органосохраняющих операций на пищеводе.
6. Изучить роль торакоскопического доступа в реализации программы ускоренного выздоровления при проведении хирургических вмешательств на пищеводе.

Научная новизна работы

Впервые в Российской Федерации на большом клиническом материале изучены и проанализированы особенности выполнения торакоскопических операций у пациентов с доброкачественными заболеваниями пищевода.

Впервые изучены клинические результаты торакоскопического лечения различных хирургических заболеваний пищевода, как при выполнении органосохраняющих вмешательств (дивертикулэктомия, энуклеация субэпителиальных новообразований), так и при эзофагэктомии.

Проведена оценка влияния торакоскопического варианта операции на выраженность воспалительного и метаболического стресс-ответа при различных вмешательствах на пищеводе.

Создан алгоритм выбора хирургического доступа у больных доброкачественными заболеваниями пищевода, в том числе дивертикулами грудного отдела, субэпителиальными новообразованиями, рубцовыми стриктурами и терминальными стадиями нейро-мышечных заболеваний пищевода.

Впервые выполнен сравнительный анализ клинических результатов применения торакоскопического доступа в сочетании с протоколом программы ускоренного выздоровления у больных доброкачественными заболеваниями пищевода.

Практическая значимость работы

На достаточном клиническом материале проанализированы результаты лечения пациентов с наиболее распространенными доброкачественными заболеваниями пищевода (дивертикулами и субэпителиальными новообразованиями грудного отдела пищевода, терминальными стадиями нейро-мышечных заболеваний и рубцовыми стриктурами пищевода). Обоснованы практические подходы к выбору хирургического доступа при этих заболеваниях на основе сформулированного в процессе исследования алгоритма. Разработаны основные параметры программы ускоренного выздоровления больных

доброкачественными заболеваниями пищевода, оперированных из торакоскопического доступа.

Положения, выносимые на защиту

1. Торакоскопические операции при доброкачественных заболеваниях пищевода являются эффективной и безопасной альтернативой «открытым» операциям как при проведении эзофагэктомии, так и органосохраняющих вмешательствах.
2. Применение алгоритма выбора оперативного доступа у больных доброкачественными заболеваниями пищевода, с учетом хирургических и анестезиологических противопоказаний и ограничений, позволяет выбрать безопасный способ вмешательства и избежать осложнений и конверсии доступа.
3. Торакоскопические вмешательства могут быть основным вариантом хирургического лечения при необходимости выполнения эзофагэктомии у пациентов с терминальными стадиями нейро-мышечных заболеваний и рубцовыми стриктурами пищевода различной этиологии, а также при проведении дивертикулэктомии и удалении субэпителиальных новообразований грудного отдела пищевода.

Внедрение результатов исследования в практику

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

Апробация работы

Основные результаты исследования доложены и обсуждены на 30th Anniversary IASGO World Congress (Москва, 2018 г.), а также на совместной конференции отделения торако-абдоминальной хирургии и онкологии, 1 и 2 отделений абдоминальной хирургии и онкологии ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» (Москва, 2021 г.).

Публикации

По теме диссертации опубликовано 15 научных работ, из них 10 в изданиях, рецензируемых ВАК РФ, рекомендованных для публикации основных результатов диссертации на соискание ученой степени доктора наук.

Объем и структура диссертации

Материал диссертационной работы изложен на 192 страницах, содержит введение, 4 главы, в том числе обзор литературы, материал и методы исследования, главу, описывающую хирургические особенности проведения торакоскопических вмешательств на пищеводе, а также главу, содержащую результаты исследования и их обсуждение, заключение, выводы, практические рекомендации, список сокращений и условных обозначений, список литературы.

В списке литературы использованы 230 источников, в том числе 43 отечественных и 187 иностранных авторов. Диссертация проиллюстрирована 39 рисунками и 31 таблицей.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИНИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе представлены результаты проспективно-ретроспективного одноцентрового нерандомизированного исследования, имеющего целью оценку возможностей торакоскопических операций у больных доброкачественными заболеваниями пищевода. Исследование проведено в ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского» (директор – член-корр. РАН, д.м.н., профессор К.В. Котенко) на базе отделения торако-абдоминальной хирургии и онкологии, город Москва.

Критериями включения больных в исследование были:

- диагноз доброкачественного заболевания (в том числе доброкачественного новообразования) пищевода;
- плановое оперативное вмешательство на пищеводе по поводу доброкачественного заболевания/доброкачественного новообразования;
- использование трансторакального доступа к пищеводу при выполнении органосохраняющих операций на пищеводе, либо применение трансторакального и транسخиатального доступов при выполнении эзофагэктомии;
- информированное согласие больных на поведение исследования и доступ к информации.

Критериями исключения больных из исследования были:

- экстренное оперативное вмешательство;
- этапное лечение при выполнении эзофагэктомии и реконструктивного вмешательства;
- оперативное лечение рака пищевода;
- использование лапароскопического доступа к пищеводу;
- отказ больных от добровольного согласия на участие в исследовании.

В исследование включены все пациенты ($n = 148$), соответствующие указанным выше критериям включения, которым были проведены хирургические вмешательства на пищеводе в связи с различными доброкачественными заболеваниями.

В основных и контрольных группах больных, подвергшихся субтотальной резекции пищевода, клинический опыт был обобщен за период с января 2010 года по декабрь 2020 года, в группах органосохраняющих вмешательств - с января

2005 года по декабрь 2020 года включительно. В зависимости от характера основного заболевания пациенты были разделены на 4 группы (направления исследования).

Направления настоящего исследования

Группы исследования, как основные, так и контрольные, были сформированы по следующим направлениям:

Группа А была посвящена изучению возможностей торакоскопических методик у больных дивертикулом пищевода. За период с 2005 по 2020 гг. дивертикулэктомия была выполнена 46 больным, из них 28 (61%) – по поводу дивертикула глоточно-пищеводного перехода, 3 (7%) – эпифренального дивертикула (в одном случае - из лапароскопического доступа в сочетании с кардиомиотомией по Геллеру, в 2 – из лапаротомного доступа). Дивертикулы средней трети были диагностированы у 15 (32%) больных. В одном случае у пациента были выявлены множественные дивертикулы пищевода больших размеров, в связи с чем было принято решение о проведении торакоскопической ЭЭЖ с одномоментной пластикой желудочной трубкой (больная из сравнительного анализа исключена). Таким образом, клинически значимые дивертикулы средней и нижней третей пищевода встречаются лишь у 35-36% больных. Как следствие, в основную группу вошли пациенты, которым было проведено торакоскопическое удаление дивертикула пищевода (группа А1, n = 6). Группу сравнения составили пациенты, которым дивертикулэктомия была выполнена торакотомным доступом (группа ретроспективного исследования, А2, n = 8).

Группа Б была создана для оценки возможностей видеоэндоскопии в лечении больных доброкачественными новообразованиями пищевода. В данную группу были включены все пациенты с субэпителиальными новообразованиями пищевода, включая лейомиомы, гастроинтестинальные стромальные опухоли, кисты и другие новообразования, поскольку методика и техника операции во всех группах была идентичной. Больные с ГИСО, несмотря на то что эти опухоли относятся к потенциально злокачественным, были включены в исследование в связи с допустимостью, в ряде случаев, выполнения у них органосохраняющей операции. В этой серии было проведено сравнение торакоскопического (группа Б1, n = 11) и торакотомного (группа Б2, n = 6) способов удаления субэпителиальных новообразований пищевода.

Группа В была сформирована для анализа сравнительных результатов хирургического лечения больных нейро-мышечными заболеваниями пищевода (ахалазии кардии и кардиоспазма 4 ст.), которым была выполнена эзофагэктомия. Пациенты, которым была выполнена торакоскопическая эзофагэктомия (ЭЭЖ), составили группу В1 (n = 18), в группу В2 (n = 7) вошли пациенты, перенесшие открытую ЭЭЖ, как трансторакальную, так и трансхиатальную, поскольку до внедрения малоинвазивных хирургических методик трансхиатальный доступ был основным при проведении ЭЭЖ у этих групп больных.

Группа Г позволила провести изучение сравнительных результатов хирургического лечения больных рубцовыми стриктурами пищевода различной этиологии, в том числе торакоскопической ЭЭЖ (группа Г1, n = 28) и открытой ЭЭЖ (группа Г2, n = 17). Учитывая изменение тактики лечения пациентов с протяженными рубцовыми стриктурами в сторону расширения показаний к выполнению ЭЭЖ, для проведения сравнительного анализа в группу Г3 были включены пациенты (n = 47), перенесшие заградительную шунтирующую пластику пищевода в 2010-2014 гг.

Методы обследования больных доброкачественными заболеваниями пищевода

Обследование больных проводилось в клинических и диагностических подразделениях ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского». Всем пациентам согласно принятым стандартам для каждой отдельно взятой группы патологий проводили обследование, включающее сбор жалоб, анамнеза, физикальный осмотр, лабораторное исследование (общий анализ крови, общий анализ мочи, коагулограмма, биохимический анализ крови).

Инструментальные методы исследования в обязательном порядке включали проведение рентгенологического исследования верхних отделов желудочно-кишечного тракта с сульфатом бария, эндоскопическое исследование, а также проведение мультиспиральной компьютерной томографии органов грудной полости. У пациентов с субэпителиальными новообразованиями пищевода проводилось эндосонографическое исследование с выполнением тонкоигольной пункции (по показаниям) и последующим морфологическим исследованием.

У пациентов с ожоговыми стриктурами пищевода, указанием на длительную искусственную вентиляцию легких (ИВЛ) в анамнезе, при подозрении на наличие пищеводно-респираторных свищей проводили фибробронхоскопию с целью оценки состояния верхних дыхательных путей при планировании раздельной интубации бронхов для проведения однологочной вентиляции во время выполнения трансторакального доступа.

Рентгенологическое исследование пациентов с доброкачественными заболеваниями пищевода

Основным методом исследования состояния пищевода у больных его доброкачественными заболеваниями считали рентгенологическое исследование с раствором сульфата бария, в отдельных случаях дополненное выполнением мультиспиральной компьютерной томографии грудной клетки.

При диагностике дивертикула пищевода оценивали его локализацию (бифуркационный, эпифренальный), размеры, ширину шейки и скорость опорожнения.

У пациентов с субэпителиальными новообразованиями пищевода рентгенологическое исследование проводили с целью определения локализации и размеров новообразования.

При нейро-мышечных заболеваниях рентгенографически определяли степень расширения пищевода. Для стадирования заболевания использовали классификацию Б.В. Петровского (1962 год).

У пациентов со стриктурами пищевода при рентгенологическом исследовании определяли локализацию, протяженность, степень сужения, а также наличие респираторно-пищеводных свищей.

Эндоскопическое исследование пациентов с доброкачественными заболеваниями пищевода

При эндоскопическом исследовании дивертикулов пищевода отмечали их расположение, размеры, ширину шейки, наличие признаков дивертикулита и изменения слизистой.

У больных субэпителиальными новообразованиями пищевода при эндоскопическом исследовании определяли локализацию, размер, характер изменения слизистой. Для уточнения характера новообразования использовали методику эндоскопического исследования пищевода с указанием слоя расположения новообразования, его структуры, изменения регионарных лимфоузлов и т.д. При подозрении на ГИСО проводили тонкоигольную пункцию с последующим морфологическим и иммуногистохимическим исследованием биопсийного материала.

Эндоскопическая оценка состояния пищевода у больных нейро-мышечными заболеваниями заключалась в определении степени удлинения и расширения пищевода, характера изменений слизистой оболочки, наличия остатков пищевых масс, жидкости и слизи в пищеводе, а также позволяла исключить развитие рака пищевода и кардиоэзофагеального перехода.

У больных рубцовыми стриктурами пищевода при эндоскопии определяли локализацию, протяженность и степень сужения просвета органа, которую оценивали согласно эндоскопической классификации стриктур пищевода и пищеводных анастомозов, разработанной в отделении эндоскопии РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского Ю.И. Галлингером и Э.А. Годжелло (1999).

При необходимости во время эндоскопического исследования с целью оценки состояния пищевода проводили бужирование стриктуры по струне, использовали эндоскопы различного диаметра (гастроскоп, бронхоскоп, уретероскоп). В отдельных случаях бужирование, либо установку назогастрального зонда, осуществляли для улучшения предоперационного нутритивного статуса больных. У пациентов с гастростомой обязательным было обследование желудка и двенадцатиперстной кишки с ретроградным осмотром пищевода.

Оценка состояния грудной клетки и плевральной полости (доступ)

При анализе анамнеза фиксировали ранее перенесенные вмешательства на грудной клетке (наличие правостороннего торакотомного доступа), инфекционные заболевания плевры (экссудативный плеврит, эмпиема плевры) и легких (туберкулез), выраженность спаечного процесса в плевральной полости и периезофагита (по данным МСКТ), характер изменений пищевода (протяженность стриктуры, наличие в анамнезе пищеводно-респираторных свищей), удлинение и расширение пищевода (при терминальных стадиях нейромышечных заболеваний), размер и локализацию новообразований и дивертикулов.

Оценка функционального состояния больного

Учитывая тот факт, что на принятие решения о выборе того или иного варианта доступа существенное влияние оказывает функциональное состояние респираторной системы и физический статус больного, в предоперационном периоде проводили комплексную оценку этих параметров.

Функциональное состояние пациента (физический статус и сопутствующая патология) оценивались по шкале Американского общества анестезиологов (American Society of Anesthesiologists, ASA, 1968).

Оценка нутритивного статуса включала вычисление индекса массы тела по формуле Кетле ($\text{ИМТ} = \text{масса тела, кг} / \text{рост, см}^2$), оценку по шкале NRS-2002. Интерпретацию показателей ИМТ проводили в соответствии с критериями Всемирной организации здравоохранения.

После проведения комплексного обследования высокий риск нутритивной недостаточности определяли при сочетании следующих факторов:

- значение NRS-2002 более 3 баллов;
- и/или уровень альбумина менее 30 г/л;
- и/или уровень преальбумина менее 20 г/л;
- ИМТ менее 18,5 кг/м².

Комплексная оценка респираторной системы включала проведение МСКТ органов грудной клетки и функциональных методов исследования (спирометрия с бронходилатационной пробой, кардио-респираторный тест).

Степень тяжести хронической обструктивной болезни легких оценивали по шкале GOLD. При наличии нескольких хронических заболеваний для оценки коморбидности применяли шкалу Charlson.

Критерии оценки эффективности проводимого лечения

Для проведения сравнительного анализа во всех группах изучались следующие интраоперационные параметры и характеристики раннего послеоперационного периода:

1. Интраоперационные параметры

- Продолжительность операции, мин
- Продолжительность торакального этапа, мин (при эзофагэктомии)

- Частота конверсии, %
- Объем интраоперационной кровопотери (общий), мл

Проводилась количественная оценка общего объема кровопотери во время операции. При развитии внутрибрюшного кровотечения при выполнении эзофагопластики, расцененного как интраоперационное осложнение, пациент из сравнительного анализа исключался.

2. Параметры операционной травмы

- Выраженность метаболического ответа (гликемия);
- Выраженность воспалительного ответа (СРБ);
- Выраженность болевого синдрома (боль в грудной клетке по шкале ВАШ в 1-е сутки, частота сильной боли (ВАШ более 7 баллов) в %).

Хирургический стресс-ответ при проведении оперативных вмешательств на пищеводе характеризуется целым комплексом изменений, которые включают метаболическую, воспалительную и гормональную реакции, а также послеоперационный болевой синдром. Для комплексной оценки травматичности операции определяли ряд лабораторных показателей, в том числе С-реактивный белок, как неспецифический параметр острой фазы воспаления, уровень послеоперационной (стрессовой) гипергликемии, как метаболический компонент послеоперационного стресса. Пробы брали на этапе предоперационного обследования, а также на первые и пятые сутки после операции.

С целью оценки выраженности болевого синдрома после трансторакального доступа (торакоскопического или торакотомного) в 1-е и 3-и послеоперационные сутки больным предлагали самостоятельно отметить выраженность боли в области оперативного вмешательства (грудная клетка, места стояния дренажей) по 10-бальной визуально-аналоговой шкале (ВАШ). При выраженности болевого синдрома более 7 баллов по ВАШ вне зависимости от зоны локализации назначались опиоидные анальгетики с регистрацией в карте наблюдения пациента (да – 1 балл, нет – 0 баллов).

3. Послеоперационные параметры

- Длительность наблюдения в ОРИТ, часы;
- Длительность послеоперационной госпитализации, койко-дни;
- Восстановление перорального питания, дни

4. Частота осложнений

- Осложнения классификации Clavien-Dindo
- Специфические осложнения.

Для оценки влияния способа доступа на течение послеоперационного периода во всех группах учитывали частоту послеоперационных осложнений

(респираторных, сердечно-сосудистых, тромбоэмболических, инфекционных), классифицируя их по шкале хирургических осложнений Clavien-Dindo.

Специфическими осложнениями при проведении трансторакальных вмешательств на пищеводе считали несостоятельность шва/анастомоза, ряд респираторных (пневмония, обострение трахеобронхита при ХОБЛ, тромбоэмболия легочной артерии, хилоторакс, гидроторакс, подкожная эмфизема, эмпиема плевры и медиастинит) и сердечно-сосудистых осложнений (нарушения ритма сердца, инфаркт миокарда), а также нагноение послеоперационной раны, в связи с чем проводилась отдельная регистрация и оценка указанных послеоперационных осложнений.

В связи с внедрением в практику принципов программы ускоренного выздоровления послеоперационный койко-день в ОРИТ рассчитывали в часах от момента поступления из операционной до перевода в профильное отделение.

Критериями перевода пациента из ОРИТ были:

- ясное сознание, отсутствие признаков энцефалопатии
- адекватное самостоятельное дыхание
- стабильная гемодинамика (отсутствие гипотензии/гипертензии и необходимости в парентеральных препаратах для их коррекции)
- отсутствие нарушений ритма сердца.

При соответствии пациента указанным критериям, перевод пациента из ОРИТ осуществляли утром первых послеоперационных суток (10-12 ч после операции).

При решении вопроса о выписке из стационара оценивали больного в соответствии с указанными далее критериями:

- способность к самообслуживанию;
- согласие пациента на выписку;
- адекватная аналгезия при пероральном приеме анальгетиков;
- адекватное энтеральное (пероральное) питание с калоражем более 2000 ккал/сут;
- отсутствие гипертермии, лейкоцитоза более 10^3 /мкл и инструментальных данных за наличие респираторных и инфекционных осложнений.

Общие принципы проведения торакоскопических вмешательств при доброкачественных заболеваниях пищевода

Положение больного на операционном столе

Проведение торакоскопических вмешательств на пищеводе при доброкачественных заболеваниях выполняли с использованием правостороннего трансторакального доступа в положении больного на животе (prone position), в положении полулежа на животе (semiprone position) и в положении на левом боку. В положении на животе левая рука больного приводилась к телу, правая - отводилась в сторону под углом 80-100°. Под грудную клетку больного

укладывался валик. Оперирующий хирург располагался справа от больного, ассистент (камера) - слева от хирурга, операционная сестра - в ногах справа от пациента.

В положении полулежа, укладка больного была практически идентичной вышеуказанной за исключением расположения операционного стола, который наклоняли под углом в 30-45⁰, а правая рука больного располагалась на подставке

Стандартно 3 торакопорта располагали в следующих точках:

- 1) 10 мм (для установки камеры) в 5-6-м межреберье справа сразу ниже угла лопатки.
- 2) 12 мм устанавливали под контролем видеокамеры в 8-м межреберье по задней подмышечной линии;
- 3) 5 мм в 4-м межреберье по лопаточной линии. При необходимости дополнительной тракции пищевода устанавливали 5 мм порт по паравертебральной линии в 7-ом межреберье.

Применение интраоперационной внутрипросветной эндоскопии

Интраоперационная внутрипросветная эндоскопия является важной вспомогательной методикой при проведении торакоскопических вмешательств на пищеводе, в особенности при органосохраняющих операциях.

При торакоскопических вмешательствах ИВЭ позволяет одновременно решить несколько клинических задач:

- 1) топическая диагностика и интраоперационная навигация;
- 2) контроль выполнения оперативного вмешательства;
- 3) оценка герметичности шва при дивертикулэктомии;
- 4) исключение повреждения слизистой при энуклеации субэпителиальных новообразований;
- 5) эндоскопическая ассистенция.

При проведении операции с ИВЭ обязательным являлось предварительное выполнение эндоскопического исследования теми же специалистами, которые будут проводить интраоперационную эндоскопию с целью сокращения длительности исследования. Кроме того, проводилась видеофиксация предоперационного исследования. В процессе исследования был разработан оригинальный «Способ интраоперационной оценки герметичности анастомоза при реконструктивных операциях на пищеводе» (Патент на изобретение № 2718297 от 01.04.2020).

В настоящее время ИВЭ в обязательном порядке применяется при выполнении торакоскопических дивертикулэктомии и удалении субэпителиальных новообразований пищевода.

Особенности периоперационного ведения больных при проведении хирургического лечения доброкачественных заболеваний пищевода

С 2014 года, наряду с внедрением эндовидеохирургических методик, начато использование стандартизированного протокола периоперационного ведения,

основанного на принципах программы ускоренного выздоровления, основной целью которого является сокращение частоты осложнений и проведение ранней реабилитации пациентов после реконструктивных операций на пищеводе. Основными компонентами протокола ускоренного выздоровления являются предоперационное консультирование и обучение пациентов, преднагрузка углеводами, проведение лечебного периоперационного, в том числе, раннего послеоперационного энтерального питания, поддержание нормотермии и ограничение интраоперационной инфузионной терапии (7 мл/кг/час), отказ от продленной послеоперационной ИВЛ, ранняя активизация пациентов. Обязательным было проведение мультимодальной послеоперационной аналгезии.

Статистические методы анализа

Материалы исследования были подвергнуты статистической обработке с использованием методов параметрического и непараметрического анализа. Накопление, корректировка, систематизация исходной информации и визуализация полученных результатов осуществлялись в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2016. Статистический анализ проводился с использованием программы IBM SPSS Statistics v.26 (разработчик - IBM Corporation).

Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению, для этого использовался критерий Шапиро-Уилка (при числе исследуемых менее 50) или критерий Колмогорова-Смирнова (при числе исследуемых более 50), а также показатели асимметрии и эксцесса.

Для сравнения независимых совокупностей в случаях отсутствия признаков нормального распределения данных использовался U-критерий Манна-Уитни. При сравнении нескольких выборок количественных данных, имеющих распределение, отличное от нормального, использовался критерий Краскела-Уоллиса. Сравнение номинальных данных проводилось при помощи критерия χ^2 Пирсона. Для проверки различий между двумя сравниваемыми парными выборками нами применялся W-критерий Уилкоксона.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Характеристика больных в группах исследования

Группа А. Торакоскопическая дивертикулэктомия

В группе А были собраны пациенты с дивертикулами средней и нижней третей грудного отдела пищевода, которым была выполнена трансторакальная дивертикулэктомия из торакоскопического, либо торакотомного доступов.

Таблица 1 - Сравнительные демографические и клинические характеристики у больных групп А1 и А2

Показатель	Группа больных дивертикулами пищевода			p ^{A1-A2}
	ВСЕГО	Группа А1	Группа А2	
Количество пациентов	14	6	8	--
Мужчин/женщин	11/3	5/1	6/2	0,500**
Средний возраст (лет)	61,5 (4,5;69)	65,5 (43,75;72)	55,5 (45,5;66)	0,518**
Рост	172 (167;176)	172 (163;175)	172,5 (167;176)	0,797**
Вес	73 (68;93)	73 (68;86)	73,5 (69;111)	0,518**
ИМТ (кг/м ²)	25,5 (22,9;33,9)	24,8 (23 ;31,9)	26,63(22,3 ;36,6)	0,699**
Нормальная масса	3/14	2/6	1/8	0,348
Дефицит массы тела	0	0	0	--
Ожирение	10/14	5/6	5/8	0,705
ASA II	11/14	5/6	6/8	0,141*
III	3/14	2/6	1/8	0,348
NRS-2002				0,382*
0	11/14	5/6	6/8	1
1-2	3/14	1/6	2/8	0,868
Сопутствующие заболевания	11/14	6/6	5/8	0,720*
ГБ	9/14	4/6	5/8	1*
ИБС	3/14	1/6	2/8	1*
ХОБЛ, всего	8/14	4/6	4/8	0,115
<i>Легкая (А)</i>	4/14	2/6	2/8	1*
<i>Средняя (В)</i>	3/14	2/6	1	1*
<i>Тяжелая (С)</i>	1/14	0	1	1*
СД2	1/14	0	1	1
Коморбидность, Charlson (баллы)				
0	11/14	6/6	5/8	1
1	3/14	0	3/8	
2 и более	0	0	0	

Примечание – Средние данные в виде Me (p25: p75), **сравнение средних проводилось с применением критерия Манн-Уитни (U), *- критерий Фишера

Основные демографические характеристики пациентов с дивертикулами грудного отдела пищевода представлены в таблице 1. Дивертикулы грудного

отдела пищевода локализовались в подавляющем числе случаев в средней трети, лишь у одной пациентки дивертикул был расположен в нижней трети пищевода (таблица 2). Следует отметить наличие характерной для данных дивертикулов широкой шейки и частую встречаемость признаков хронического дивертикулита.

Таблица 2 - Сравнительные характеристики основного заболевания у больных групп А1 и А2

Показатель	Группа А1 n = 6	Группа А2 n = 8	р
Локализация дивертикула			
средняя треть	5	8	1
нижняя треть	1	0	
Размеры дивертикула (Ме)			
длина (см)	5 (1,5;6)	4 (2,35;4,15)	0,606
ширина (см)	3 (2;4,25)	2,5 (2; 3,25)	0,438
Шейка дивертикула (см)	5 (1,7;5,2)	3 (2; 5)	0,898
Дивертикулит (хронический)	5	6	0,705

Таблица 3 – Интраоперационные характеристики хирургических вмешательств у больных групп А1 и А2

Интраоперационные параметры	Группа А1 n = 6	Группа А2 n = 8	р
Продолжительность операции, мин Ме (p25; p75)	102 (91;218)	155 (105;281)	< 0,001
Кровопотеря, мл	100 (100;200)	190 (100;732)	0,020
Конверсия, (%)	1 (16,7%)	-	-
ИВЭ, (%)	4 (66,7%)	-	-

Обращает на себя внимание существенное и достоверное сокращение длительности дивертикулэктомии в группе А1, что, в частности, можно объяснить внедрением методики ИВЭ (таблица 3). Кровопотеря при торакоскопической операции была минимальна и обусловлена, в основном, незначительной кровоточивостью краев раны и рассеченных спаек плевральной полости. Средние сроки лечения после операции в группе А1 были ниже и составили 8,5 суток, в группе А2 – 13,0 суток. По срокам наблюдения в ОРИТ группы статистически не отличались, что объясняется характером и объемом вмешательства (таблица 4). В группе А1 в одном случае была конверсия. Уровень СРБ в первые послеоперационные сутки также был ниже в группе А1, но различия не были статистически достоверны ($p = 0,531$) (таблица 5). Осложнения дивертикулэктомии отмечены в таблице 6, летальных исходов не было.

Таблица 4 - Длительность послеоперационного койко-дня и койко-дня в ОРИТ в группе А1 и А2.

Показатель	Группа А1 (n = 6)	Группа А2 (n = 8)	p
ПОД-ОРИТ, часы	18,5 (18;24)	18,0 (13;31,5)	0,142
ПОД, дни	8,5 (5,25;12)	13,0 (11,75;16)	0,070

Таблица 5 - Динамика уровня гликемии и СРБ в группах А1 и А2

Показатель	Группа А1 (n = 6)	Группа А2 (n = 8)	p
СРБ0	3 (2;11)	5 (1,5;9,8)	0,534
СРБ1	105 (80;130)	123 (104; 145,5)	0,531
СРБ (5)	44 (38;68)	73 (52;139)	0,035
ГЛК (0)	4,8 (4,5;5,1)	4,2 (3,9;4,6)	0,101
ГЛК (1)	5,8 (5,4;7)	7,5 (6;8,6)	0,035
ГЛК (5)	4,4 (4,2;4,8)	4,7 (4,4; 5,1)	0,699
ГМБ (0)	126 (122;138)	132 (126;145)	0,875
ГМБ (1)	115 (105;142)	105 (95,8;120)	0,234

Примечание: – 0 – до операции; 1 – 1-е сутки после операции; 5 – 5-е сутки после операции

Таблица 6 - Послеоперационные осложнения в группах А1 и А2

Послеоперационные параметры	Группа А1	Группа А2	p
Осложнения Clavien-Dindo	2	2	0,734
I-II	1	1	0,837
IIIa	0	0	-
IIIb	0	1	1
IV	1	0	1
Специфические осложнения			
Несостоятельность шва	1*	1	0,837
Респираторные	2	3	1
Пневмония	1*	1	0,837
Обострение трахеобронхита	1	2	0,705
Гидро/хилоторакс	0	1	1
Эмпиема плевры	1*	1	0,837
Нагноение послеоперационной раны	1*	2	1
Сердечно-сосудистые	1	1	1
Аритмия	0	1	1

Примечание * - все осложнения отмечены у одного больного при развитии несостоятельности шва.

Группа Б. Торакоскопическое удаление субэпителиальных новообразований пищевода

Основные характеристики больных субэпителиальными новообразованиями пищевода, составивших группу Б, приведены в таблице 7.

Таблица 7 - Сравнительные демографические и клинические характеристики больных группы Б

Показатель	Группа Б1	Группа Б2	р
Количество пациентов	11	6	--
Мужчин/женщин	5/6	2/4	0,151
Средний возраст (лет)	46 (39;53)	53 (34;66)	0,791
Рост	173 (158;188)	167 (160;194)	0,791
Вес	78 (64;103)	78 (70;104)	0,659
ИМТ (кг/м ²)	27,2 (23;29)	27,3 (26;28)	0,791
Нормальная масса	4	1	0,597
Избыточная масса тела	7	5	
ASA			0,350
I-II	10	5	
III	1	1	
Сопутствующие заболевания			
Всего	8	4	0,311
ГБ	3	1	1
ИБС	1	0	1
ХОБЛ	3	2	0,912
Легкая (А)	2	2	1
Тяжелая (С)	1	0	1
СД2	1	1	1

При анализе таблицы 8 можно отметить преимущественную локализацию новообразований в средне-грудном отделе.

У пациентов с субэпителиальными новообразованиями пищевода средняя длительность торакоскопического вмешательства при выполнении энуклеации субэпителиальных новообразований была меньше и составила 100,0 (85;180) минут, в то время как в группе Б2 – 150,0 (120;180) минут, хотя статистических различий получено не было, $p = 0,285$.

Средняя длительность оперативного вмешательства в группе Б1 составила 100,0 минут, в то время как в группе Б2 – 150,0 минут. Уровень кровопотери достоверно в группах не отличался, конверсий доступа не было. Интраоперационная эндоскопия была у 7 больных группы Б1.

Таблица 8 - Сравнительные характеристики основного заболевания у больных группы Б

Характеристика	Всего	Группа Б1 (n = 11)	Группа Б2 (n = 6)	p
Локализация новообразования	17	11	6	--
Средне-грудной отдел	15	9	6	1
Нижне-грудной отдел	2	2	0	
Локализация новообразования				
Передняя стенка	5	2	3	0,141
Задняя стенка	12	9	3	
Размеры новообразования				0,740
<2 см	4	3	1	0,912
2-5 см	6	2	4	0,141
более 5 см	7	6	1	0,192
Тип новообразования (до операции)				0,847
Лейомиома	8	6	2	0,461
ГИСО	7	3	4	0,123
Киста	1	1	0	1
Гемангиома	1	1	0	1
ИГХ после операции	10	6	4	--
Категория риска (для ГИСО)				
Очень низкий	3	1	2	1
Низкий	3	2	1	1
Средний	1	0	1	1

Пациенты группы Б1 быстрее переводились из ОРИТ. Период наблюдения в ОРИТ в группе Б1 составил 18 часов, в группе Б2 – 22 часа. Продолжительность общего послеоперационного койко-дня была достоверно меньше в группе Б1 и составила 6,0 суток, в то время как в группе Б2 - 9,0 суток. Динамика изменений СРБ, гликемии и гемоглобина представлена на рисунке 1.

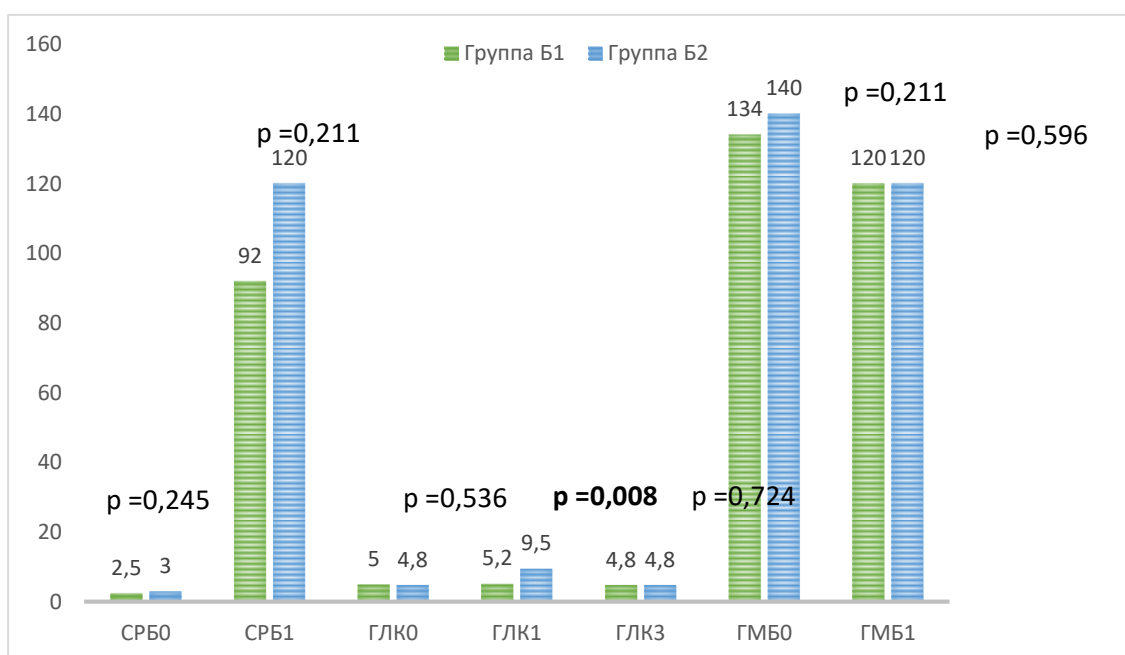


Рисунок 1 - Показатели выраженности хирургического стресс-ответа в группах Б1 и Б2

Примечание 0 – до операции; 1 – 1-е сутки после операции; 3 – 3-и сутки после операции

Частота развития осложнений как в раннем, так и отдаленном послеоперационных периодах в группах статистически не отличалась (таблица 9), летальных исходов не было.

Таблица 9 - Характеристика послеоперационных осложнений в группе Б

Осложнения	Группа Б1 (n = 11)	Группа Б2 (n = 6)	p
Clavien-Dindo, n (%)	2/11	3/6	0,174
I-II	2	3	0,174
Респираторные осложнения			
Пневмония	0	1	1
Обострение трахеобронхита	2	1	0,938
Сердечно-сосудистые осложнения			
Аритмия	0	1	1

Группа В. Торакоскопические вмешательства при терминальных стадиях нейро-мышечных заболеваний

Группа В была составлена из больных терминальными стадиями кардиоспазма/ахалазии кардии, которым была выполнена эзофагэктомия. Основные характеристики больных этой группы приведены далее (таблица 10).

Таблица 10 - Основные демографические и клинические характеристики больных нейро-мышечными заболеваниями (Группа В)

Характеристика	Группа В1	Группа В2	р
Количество пациентов	18	7	
Мужчин/женщин	5/13	1/6	0,374
Средний возраст (лет)	54,5 (22,8;63)	54 (48,5;59,3)	0,619
Рост	167 (161;173)	162 (153;169)	0,061
Вес	65,5 (62,7;80,5)	65 (51;82,8)	0,737
ИМТ (кг/м ²)	24,2 (22,9;26,8)	24,5 (20,5;32)	0,979
Нормальная масса	16	1	0,424
Дефицит массы тела	0	0	--
Ожирение	2	6	< 0,001
NRS-2002 (баллы)			
0	2	0	1
1-2	14	5	0,878
3 и более	2	2	0,381
Длительность заболевания (лет)	19 (11,5;20,5)	15 (11,3; 20,3)	0,444
ASA			
I-II	10	4	0,794
III	8	3	
Сопутствующие заболевания			
Всего	15	6	0,625
ГБ	5	3	0,947
ИБС	2	0	1
ХОБЛ	8	3	0,749
Легкая (А)	6	2	0,668
Средняя (В)	2	1	0,920
СД2	1	1	0,920
Коморбидность, баллы			
0	10	4	0,740
1	6	2	0,668
2 и более	2	1	0,920

Интраоперационные параметры хирургических вмешательств представлены в таблице 11.

Сроки наблюдения в ОРИТ в группе В1 были достоверно меньше, чем в группе В2 ($p < 0,001$), и сократились более чем в 2 раза, составив 78 часов (21;93) в группе В2 и 32,5 часов (17,8; 48) в группе В1. Длительность послеоперационного койко-дня в группе В1 была меньше, но статистически незначимо.

Таблица 11 - Интраоперационные показатели в группах В1 и В2

Критерий	В1 (ТЭЭК) n = 18	В2 (ОЭЭК) n = 7	В2 (ТТЭЭК) n = 2	В2 (ТхЭЭК) n = 5	p
Продолжительность операции, мин Ме (p25; p75)	435 (342;536,8)	320 (266,3;488,8)	570 (540;570)	305 (251;331)	0,126 ¹⁻² 0,028 ¹⁻⁴ 0,447 ¹⁻³ 0,015 ³⁻⁴
Продолжительность торакального этапа,	140 (86; 189,3)	--	83 (70;83)	--	0,158 ¹⁻³
Кровопотеря, мл	350 (275;400)	--	600 (500;600)	370 (260;490)	0,220 ¹⁻⁴
Конверсия, (%)	6	--	--	0	

Данные о послеоперационных осложнениях в изучаемых группах отражены в таблице 12, летальных исходов не было.

Таблица 12 -Частота послеоперационных осложнений в группах В1 и В2

Критерий	В1 (ТЭЭК) n = 18	В2 (ОЭЭК) n = 7	В2а (ТТЭЭК) n = 2	В2б (ТхЭЭК) n = 5	p
Осложнения по шкале Clavien-Dindo,	9	7	2	5	0,056
II	5	4	2	2	0,034
III	3	2	0	2	0,625
IV	1	1	0	1	0,525
Несостоятельность анастомоза	5	2	1	1	0,883
Респираторные					
Пневмония	2	4	2	2	0,036
Обострение трахеобронхита	2	4	2	2	0,036
Гидро/хилоторакс	0	2	1	1	1
Эмпиема плевры	0	1	0	1	1
Инфекционные					
Нагноение п/о раны	2	4	2	2	0,036
Грудная клетка	0	2	2	-	0,002
Брюшная стенка	2	2	0	2	0,381
Сердечно-сосудистые	4	3	1	2	0,426
Аритмия	4	3	1	2	0,129
Летальный исход	0	0	0	0	

Сопоставление выраженности стресс-ответа при торакоскопической и трансхиатальной ЭЭК не выявило достоверных различий по уровням гликемии и СРБ в до- и послеоперационных периодах.

Группа Г. Торакоскопическая эзофагэктомия при рубцовых стриктурах пищевода

В группу Г вошли больные стриктурами пищевода различной этиологии, что требовало проведения реконструктивного вмешательства. В этой группе ряду больных выполнялась шунтирующая эзофагопластика, в связи с чем были выделены 3 подгруппы в зависимости от характера вмешательства: торакоскопическая ЭЭК с одномоментной пластикой (n = 28), группа открытых операций (n = 17), в том числе трансторакальная (n = 6) и трансхиатальная ЭЭК (n = 11), а также загрудинная шунтирующая пластика пищевода толстой кишкой (n = 47).

Основные сравнительные характеристики больных этой группы, а также сопутствующих заболеваний приведены в таблицах 13 и 14.

Таблица 13 - Основные демографические и клинические характеристики больных группы Г

Характеристика	Группа Г1	Группа Г2	Группа Г3	p
Количество пациентов	28	17	47	--
Мужчин/женщин	10/18	11/6	25/22	0,139
Средний возраст (лет)	38,5 (31,75; 54,25)	49,5 (38,25;56)	44,0 (30,75;46,5)	0,132*
Рост	170 (161,5;173,25)	167 (160;172)	169 (160;175,5)	0,095*
Вес	51,0 (45,75; 64)	60,0 (47; 64,75)	55,5 (51; 61,25)	0,274*
ИМТ (кг/м ²)	19,2 (16,85; 22,23)	20,0 (17,65; 21, 28)	19,4 (17,65; 21,78)	0,299*
Нормальная масса тела	16 (57%)	10 (59%)	26 (55%)	0,096
Дефицит массы тела	10 (36%)	5 (29%)	18 (38%)	0,149
Избыточная масса	2 (7%)	2 (12%)	3 (7%)	0,985
NRS-2002, баллы	-	-	-	0,085
1	0	0	1 (2%)	0,617
2	7 (25%)	5 (29%)	8 (17%)	0,503
3 и более	21 (75%)	12 (71%)	38 (81%)	0,653
ASA				
I-II	11(39%)	6 (35%)	25 (53%)	0,322
III	17 (61%)	11 (65%)	21 (45%)	0,234
IV	0	0	1 (2%)	0,617

Таблица 14 – Сопутствующие заболевания у больных группы Г

Сопутствующие заболевания	19 (68%)	8 (47%)	33 (70%)	0,376
ГБ	7 (25%)	2 (12%)	4 (8,5%)	0,250
ХОБЛ, GOLD	8 (29%)	5 (29%)	14 (30%)	0,990
<i>Легкая (А)</i>	5	0	4	0,429
<i>Средняя (В)</i>	2	4	8	
<i>Тяжелая (С)</i>	1	1	1	0,571
СД2	1	0	1	0,728
Анемия	10 (36%)	3 (18%)	15 (32%)	0,421
Коморбидность, баллы				0,733
0	24	15	43	
1	2	1	2	
2 и более	2	1	2	

Примечание – * - р рассчитан с применением критерия Краскала-Уоллиса для независимых выборок

При анализе демографических показателей пациентов со стриктурами пищевода выявлены следующие особенности:

- 1) Средний возраст пациентов составил 40-50 лет
- 2) По значению ИМТ в группах большинство пациентов имело нормальный вес в соответствии с классификацией ВОЗ. При этом недостаточность питания тяжелой степени по шкале NRS-2002 была выявлена у многих больных.
- 3) Пациенты со стриктурами пищевода имели достаточно низкие функциональные резервы, что нашло отражение в показателях функционального статуса по шкале ASA.

Основные характеристики состояния пищевода у больных его рубцовыми стриктурами показаны в таблице 15. В группах преобладали пациенты с ожоговыми стриктурами, наиболее часто вызванными воздействием щелочей. По локализации чаще встречались критические стриктуры (3 и 4 степени) в средней трети и многоуровневые (тотальные и субтотальные), с этим было связано развитие дисфагии тяжелой степени при таких видах поражения и необходимость проведения реконструктивного вмешательства на пищеводе. Большинство пациентов со стриктурами для обеспечения питания имели гастростому.

Несмотря на более молодой возраст больных и низкую частоту встречаемости хронических сопутствующих заболеваний, пациенты со стриктурами пищевода относятся к категории одних из самых сложных пациентов и имеют высокий риск развития периоперационных осложнений. Кроме того, данные пациенты нуждаются в проведении специальной предоперационной подготовки согласно рекомендациям ESPEN, направленной на коррекцию скомпрометированного нутритивного статуса, анемии и хронического обструктивного синдрома.

Таблица 15 - Характеристика стриктур у больных в группе Г

Характеристика	ВСЕГО n=92	Группа Г1 (n = 28)	Группа Г2 (n = 17)	Группа Г3 (n = 47)	p
Этиология					
Ожоговая	72 (78%)	18 (64%)	15 (88%)	39 (82%)	0,090
кислота	47 (51%)	10 (36%)	7 (41%)	30 (64%)	0,069
щелочь	25 (27%)	8 (29%)	8 (47%)	9 (19%)	
Рубцовая	8 (9%)	3 (11%)	1 (6%)	4 (9%)	0,855
Пептическая	12 (13%)	7 (25%)	1 (6%)	4 (9%)	0,077
Локализация стриктуры					
Верхняя треть	13 (14%)	6 (21%)	2 (12%)	4 (9%)	0,271
Средняя треть	26 (28%)	12 (43%)	4 (23%)	10 (21%)	0,119
Нижняя треть	15 (16%)	8 (29%)	2 (12%)	5 (11%)	0,109
Многоуровневая	38 (41%)	2 (7%)	9 (53%)	28 (59%)	< 0,001
Протяженность					
Протяженная	31 (34%)	10 (36%)	5 (29%)	16 (34%)	0,908
Субтотальная	40 (43%)	14(50%)	4 (24%)	22 (47%)	0,179
Тотальная	21 (23%)	4 (14%)	8 (47%)	9 (19%)	0,028
Степень сужения					
II	1 (1%)	0	0	1 (2%)	0,617
III	68 (74%)	25 (89%)	8 (47%)	35 (75%)	0,002
IV	23 (25%)	3 (11%)	9 (53%)	11 (23%)	0,022
Гастростома					
Да	62 (67%)	18 (64%)	9 (53%)	35 (75%)	0,246
Нет	30 (33%)	10 (36%)	8 (47%)	12 (25%)	
Бужирование до операции	14 (15%)	4 (14%)	4 (24%)	6 (13%)	0,564

Характеристика оперативных вмешательств у больных стриктурами пищевода представлена на рисунке 2. Можно видеть, что эзофагэктомия при рубцовых стриктурах пищевода выполнялась как с применением торакоскопических технологий, так и открыто (трансторакально и трансхиатально). В группе Г3 эзофагэктомия не проводилась, пациентам была выполнена загрудинная шунтирующая пластика пищевода толстой кишкой. При этом, данный вариант реконструкции оставался основным методом лечения пациентов со стриктурами пищевода и тяжелой дисфагией (49% всех вмешательств при стриктурах пищевода за указанный период наблюдения), как показано на рисунке 3.

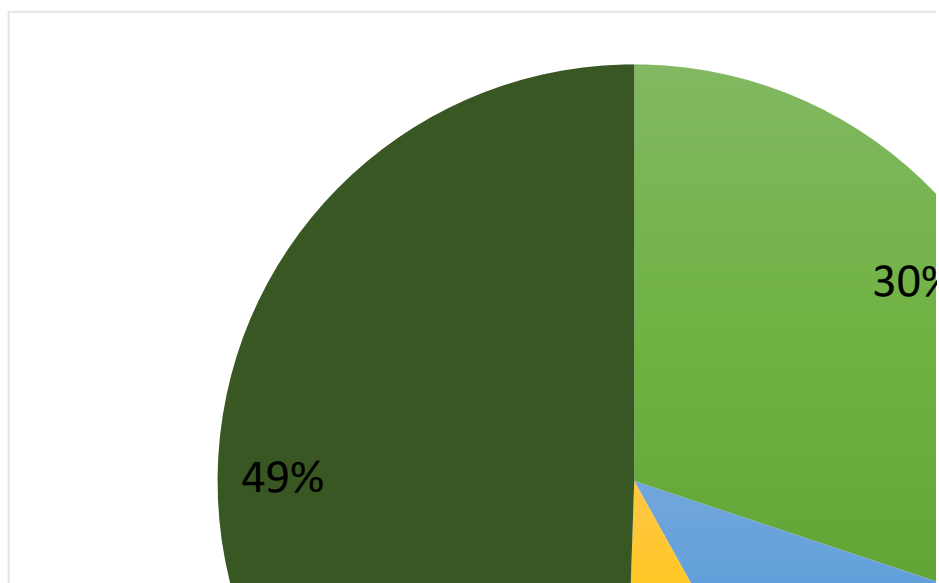


Рисунок 2 - Характеристика оперативных вмешательств при стриктурах пищевода (в %, по данным отделения торакоабдоминальной хирургии и онкологии ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» в 2010-2020 гг.)

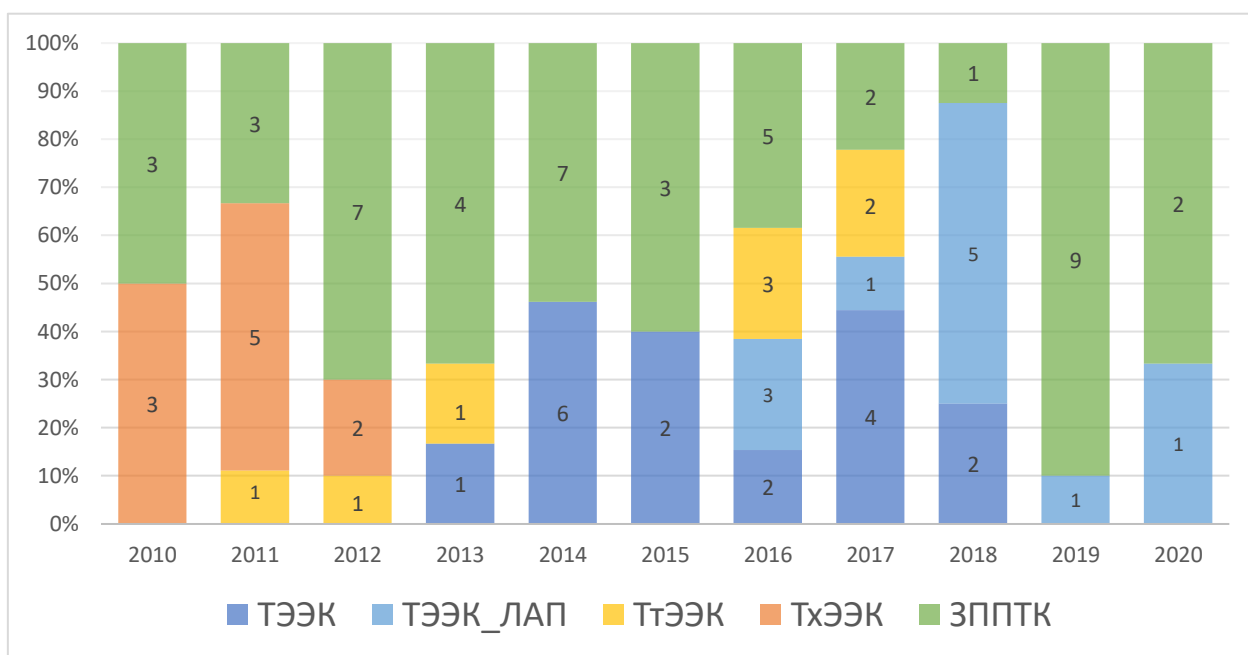


Рисунок 3 - Соотношение различных вариантов хирургических вмешательств при стриктурах пищевода по годам (2010-2020 гг.)

Основные интраоперационные параметры больных этой группы указаны в таблице 15.

Таблица 15 - Интраоперационные показатели в группах Г1, Г2 и Г3

Критерий	Группа Г1 (ТЭЭК) n = 28	Группа Г2 (ОЭЭК) n = 17		Г3 (ЗППТК) n =47	p
		Группа Г2а (ТхЭЭК) n =11	Группа Г2б (ТтЭЭК) n =6		
Вариант реконструкции:					
Желудок	19	11	2	-	0,533 ¹⁻²
Толстая кишка	9	0	4	47	
ПУВ+	27	1	4	26	< 0,001 ¹⁻³ < 0,001 ¹⁻²
Время операции, (мин)	497,5 (403;566,25)	375 (255;477)		370 (318; 420)	< 0,001 ¹⁻³ 0,002 ¹⁻² 0,882 ²⁻³
Время торакального этапа (мин)	150 (104; 167)		128 (101;205)		0,876 ^{1-2a}
Кровопотеря (мл)	300 (137; 350)	400 (375; 550)		300 (250; 400)	0,060
Конверсия (%)	7	0	-	-	

Продолжительность наблюдения в ОРИТ после ТЭЭК была самой низкой в группах и составила 48 часов, что было достоверно ниже, чем «открытых» операций (ТтЭЭК – 92 часов и ТхЭЭК – 96 часов). С другой стороны, сроки наблюдения после ЗППТК были сопоставимы с таковыми после ТЭЭК (60 часов), что может свидетельствовать о меньшей травматичности данных вмешательств, позволяющих больным быстрее достичь критериев перевода из ОРИТ.

В группе Г2 (ОЭЭК) были отмечены наибольшие послеоперационные показатели уровней СРБ и гликемии, в то время как ТЭЭК и ЗППТК были примерно на одном уровне по степени выраженности хирургического стресс-ответа. Основные послеоперационные осложнения в группах Г1, Г2 и Г3 представлены в таблице 16.

Таким образом, учитывая полученные результаты, торакоскопическая ЭЭК при лечении пациентов со стриктурами пищевода является не только безопасной альтернативой ЗППТК (при возможности трансторакального доступа) и открытым методикам ЭЭК, но и позволяет сократить сроки наблюдения пациентов в ОРИТ и в стационаре при выполнении реконструктивных вмешательств на пищеводе.

Таблица 16 - Характеристика послеоперационных осложнений в группах Г1, Г2 и Г3

Осложнения	Группа Г1 n = 28	Группа Г2 n = 17	Группа Г3 n = 47	P*
Clavien-Dindo, n (%)	17 (61%)	14 (82%)	24 (51%)	0,079 0,119 ¹⁻² 0,477 ¹⁻³ 0,020²⁻³
II	15 (53%)	11 (65%)	21 (45%)	0,368
III	2 (7%)	2 (12%)	2 (4%)	0,555
IV	0	1 (6%)	1 (2%)	0,423
Специфические осложнения				
Несостоятельность анастомоза на шее	12 (43%)	8 (47%)	17 (36%)	0,694
Респираторные	5 (18%)	11 (65%)	5 (11%)	< 0,001 0,002¹⁻² 0,381¹⁻³ 0,000²⁻³
Пневмония	2 (7%)	4 (24%)	2 (4%)	0,051 0,123 ¹⁻² 0,597 ¹⁻³ 0,030²⁻³
Обострение трахеобронхита	2 (7%)	4 (24%)	1 (2%)	0,018
Пневмоторакс	0	1 (6%)	1 (2%)	0,423
Гидро/хилоторакс	1 (4%)	2 (12%)	1 (2%)	0,241
Нагноение послеоперационной раны	2 (7%)	2 (12%)	5 (11%)	0,846
Сердечно-сосудистые	2 (7%)	3 (18%)	4 (9%)	0,473
Аритмия	2 (7%)	3 (18%)	3 (6%)	0,347
ОКС/ИМ	0	0	1 (2%)	0,617
Летальный исход	0	0	1 (2%)	0,617

Примечание –*р рассчитан с применением критерия хи-квадрат для произвольных таблиц

В настоящее время принципы ПУВ применяются ко всем пациентам, которые дали согласие на участие в данной программе (таблица 17). Торакоскопические вмешательства являются неотъемлемой частью этой программы, сокращая сроки реабилитации, обеспечивая раннюю активизацию и скорейшее восстановление перорального питания.

Таблица 17– Характеристики послеоперационного периода в сочетании с протоколом программы ускоренного выздоровления

	Группа	ПУВ	N	Время операции, мин ¹	ПОД-ОРИТ, часы ²	ПОД, дни ³	Болевой синдром по ВАШ_ПОД, баллы ⁴	Болевой синдром по ВАШ_ПОДЗ, баллы ⁵	Начало питания после операции, дни ⁶	p
Торакоскопические вмешательства	A1	ПУВ+	6	102	18,5	8,5	2,5	0	4	<0,001¹ 0,142 ² 0,070 ³ 0,05⁶
	B1	ПУВ+	11	100	18	6	2	0	3,2	0,285 ¹ 0,285 ² 0,004³ 0,001⁶
	B1	ПУВ+	18	435	32,5	11,5	3	0	7	0,126 <0,001 0,265
	Г1	ПУВ+	27	497,5	48	11	3	0	5	<0,05 ¹
Открытые вмешательства	A2	ПУВ-	5	155	18	13	НД	НД	6	<0,001¹ 0,142 ² 0,070 ³ 0,05⁶
	B2	ПУВ-	5	150	22	9	НД	НД	5	0,285 ¹ 0,285 ² 0,004³ 0,001⁶
	B2	ПУВ+ ПУВ-	7	320	78	16	НД	НД	6	0,126 <0,001 0,265
	Г2	ПУВ+	5	420	89	15	НД	НД	12*	0,367
		ПУВ-	12	322,5	115	14	НД	НД	8	0,148 0,075
ЭПТТК	Г3	ПУВ+	26	380	84	13	--	--	5	0,639 0,114
		ПУВ-	21	360	108	16	--	--	8	0,091

Примечание - НД – недостаточно данных; * - у пациентов с несостоятельностью анастомоза.

Алгоритм принятия решений о применении торакоскопического доступа у больных доброкачественными заболеваниями пищевода

Обоснование выбора доступа при хирургическом лечении больных доброкачественными заболеваниями пищевода базировалось на разработанном нами алгоритме, в основу которого были положены данные анамнеза и результаты объективного обследования. Схема алгоритма отбора больных основных исследуемых групп для выполнения операции из того или иного доступов показана на рисунке 4.

Выбор тактики лечения больных рубцовыми стриктурами пищевода и кардиоспазмом/ахалазией кардии предусматривает возможность применения консервативных малотравматичных способов, таких как бужирование и дилатации. Исключение составляют тотальные и протяженные стриктуры, а также нейромышечные заболевания пищевода 4 ст. (мегаэзофагус), при которых использование этих методов изначально нецелесообразно.

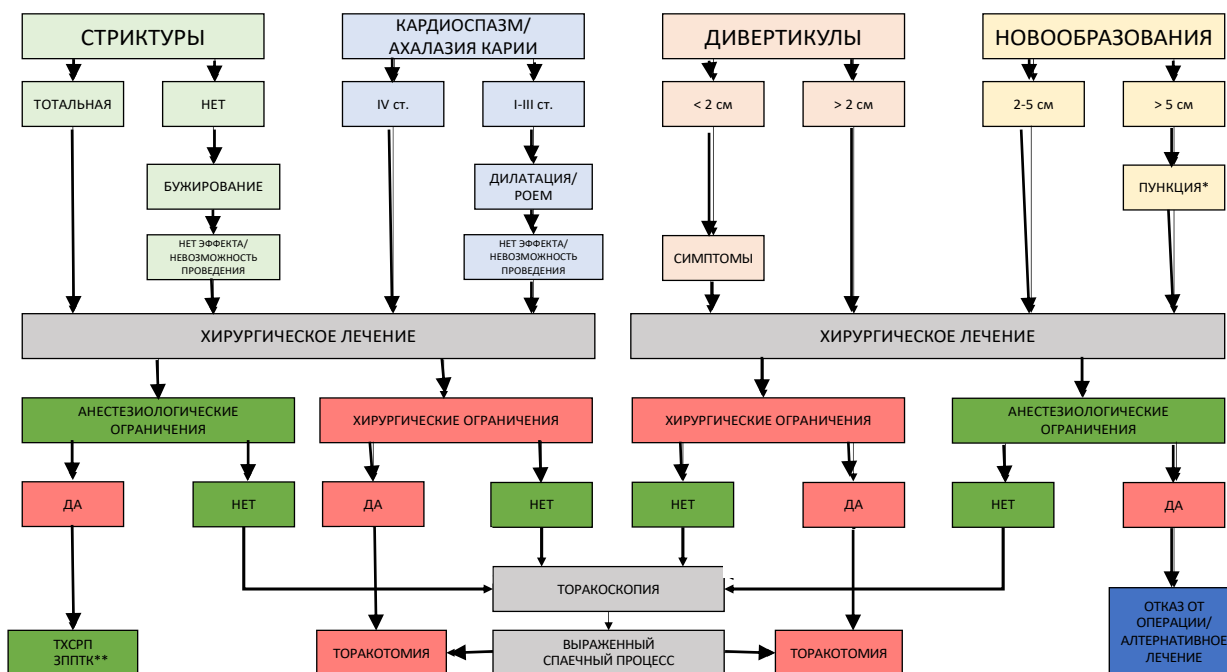


Рисунок 4 - Алгоритм выбора хирургической тактики у больных доброкачественными заболеваниями пищевода (* - при подозрении на ГИСО, тактика зависит от диссеминации процесса и местной распространенности опухоли; ** - у пациентов со стриктурами пищевода ЗППТК является альтернативной ЭЭК)

Таким образом, хирургическое вмешательство выполнялось больным рубцовыми стриктурами пищевода, у которых бужирование было невозможным (например, не удавалось провести струну или буж через сужение), сопровождалось быстрым, в течение нескольких недель, развитием рецидива

заболевания либо было рискованным (например, если в анамнезе ранее была перфорация пищевода).

У больных кардиоспазмом/ахалазией кардии показаниями к операции были неэффективность кардиодилатаций (симптом «резиновой кардии», быстрое развитие рецидива), а также рецидив заболевания после ранее перенесенного вмешательства на зоне кардиоэзофагеального перехода (эзофагокардиомиотомии, резекции кардии).

В отношении больных дивертикулами и субэпителиальными новообразованиями пищевода, показаниями к операции были размер дивертикула или новообразования, а также наличие симптомов заболевания. При этом мы придерживаемся точки зрения, что бессимптомные дивертикулы средней трети пищевода размерами менее 2 см не нуждаются в хирургическом лечении. При возникновении же симптомов, в первую очередь, дисфагии, дивертикул необходимо удалять.

Субэпителиальные новообразования пищевода размерами более 2 см при наличии клинических проявлений (дисфагия, ощущение инородного тела, слюнотечение) подлежат хирургическому удалению в связи с высоким риском развития ГИСО. К сожалению, проведение тонкоигольной пункции при субэпителиальных новообразованиях пищевода характеризуется высокой частотой ложноотрицательных результатов при диагностике ГИСО.

После определения показаний к хирургическому лечению доброкачественного заболевания пищевода оценивали возможность анестезиологического обеспечения трансторакального (как «открытого», так и торакоскопического) вмешательства. К особенностям этих вмешательств относится необходимость их проведения в условиях отдельной интубации бронхов для однологочной вентиляции, что позволяет коллабировать легкое для проведения безопасных манипуляций на органах заднего средостения и пищеводе. При этом в отдельных случаях для адекватного коллабирования легкого необходимо применять инсуффляцию CO_2 , что позволяет существенно улучшить визуализацию и облегчить манипулирование на пищеводе, а также уменьшить травматизацию ткани легкого при его отведении.

Основной причиной отказа от трансторакального доступа явилось наличие сопутствующих заболеваний со стороны легких и трахеобронхиального дерева. При планировании ЭЭК возможность отказа от трансторакального доступа обеспечивалась существованием трансхиатального доступа, вполне допустимого при доброкачественных заболеваниях пищевода. В то же время, при дивертикулах и новообразованиях пищевода единственным способом операции остается трансторакальный.

Как ранее указывалось, трансхиатальный доступ сегодня используется в редких случаях, что связано с плохой визуализацией структур средостения, особенно в его верхней трети. Однако у больных с высоким риском проведения однологочной вентиляции и травматичностью трансторакального доступа, например, при наличии тяжелой формы бронхиальной астмы, хронической

обструктивной болезни легких и иных состояниях, сопровождающихся серьезными нарушениями вентиляционной функции легких, этот доступ может быть применен.

К ограничениям эндоскопического доступа следует отнести ситуации, когда при оценке состояния больного, изучении его анамнеза и данных обследования становилось очевидным, что выполнение торакоскопического вмешательства может сопровождаться серьезными техническими трудностями. К подобным ситуациям относят перенесенные ранее хирургические вмешательства на органах грудной клетки, эмпиему плевры, плеврит и/или медиастинит в анамнезе, приводящие к развитию спаечного процесса в плевральной полости. Следует учитывать, что степень выраженности спаечного процесса в плевральной полости может быть различной (от тонких, легко удаляемых спаек до полной облитерации плевральной полости) и выяснить это позволяет проведение торакоскопической ревизии с дальнейшим принятием решения о целесообразности выполнения операции из торакоскопического доступа.

Учитывая разнородность заболеваний, требующих проведения ЭЭК у больных доброкачественными заболеваниями пищевода, в предоперационном периоде необходимо проводить дополнительную оценку факторов риска, способных оказать влияние на течение операции и послеоперационного периода, к которым относятся: перенесенные ранее оперативные вмешательства на органах грудной клетки, перенесенные инфекционные осложнения со стороны органов грудной клетки, наличие хронического аспирационного синдрома и/или хронической обструктивной болезни легких, а также расширение пищевода более 6 см у пациентов с кардиоспазмом и наличие тотальной стриктуры пищевода.

В первую очередь изучались предшествующие заболевания респираторной системы, в большинстве случаев обусловленные самим доброкачественным заболеванием пищевода (как у пациентов со стриктурами, так и с терминальными стадиями нейро-мышечных заболеваний). Практически у каждого третьего пациента имеется хронический аспирационный синдром, у каждого четвертого – инфекционные осложнения со стороны дыхательной системы, что, с одной стороны, создает риски гипоксемии при проведении анестезиологического пособия на фоне хронического воспалительного процесса в легочной ткани и создает дополнительные сложности на этапе однологочной вентиляции легких, иногда даже приводя к невозможности достижения адекватной оксигенации, и отказу от раздельной вентиляции легких. С другой стороны, скомпрометированность респираторной системы существенно увеличивает риск развития легочных осложнений в послеоперационном периоде, определяя их главенствующую роль среди всех осложнений у пациентов, перенесших субтотальную резекцию пищевода, и оказывает большое влияние на результаты хирургического лечения этих пациентов. У подавляющего большинства пациентов с терминальными стадиями нейро-мышечных заболеваний имеется значительное расширение пищевода (более 6 см), его удлинение (S-образная деформация), что затрудняет выполнение его мобилизации в условиях закрытого

пространства грудной клетки, учитывая особенности видеоэндоскопических операций.

Анализируя все вышеизложенное, основными факторами, ограничивающими проведение эндовидеохирургического вмешательства на пищеводе, являются:

- 1) перенесенные эмпиема плевры/плеврит и медиастинит, туберкулез в связи с возможным наличием массивных плевральных сращений;
- 2) наличие пищеводно-плевральных и пищеводно-респираторных свищей, подтвержденных данными МСКТ и эндоскопии;
- 3) перенесенные ранее операции на органах грудной клетки (правосторонняя торакотомия);
- 4) противопоказания к положению больного на животе и к однолегочной вентиляции легких.

В настоящее время мы располагаем опытом лечения 63 пациентов с доброкачественными заболеваниями пищевода с использованием торакоскопической техники. Распределение пациентов по группам заболеваний и частота конверсии представлены на рисунке 5.

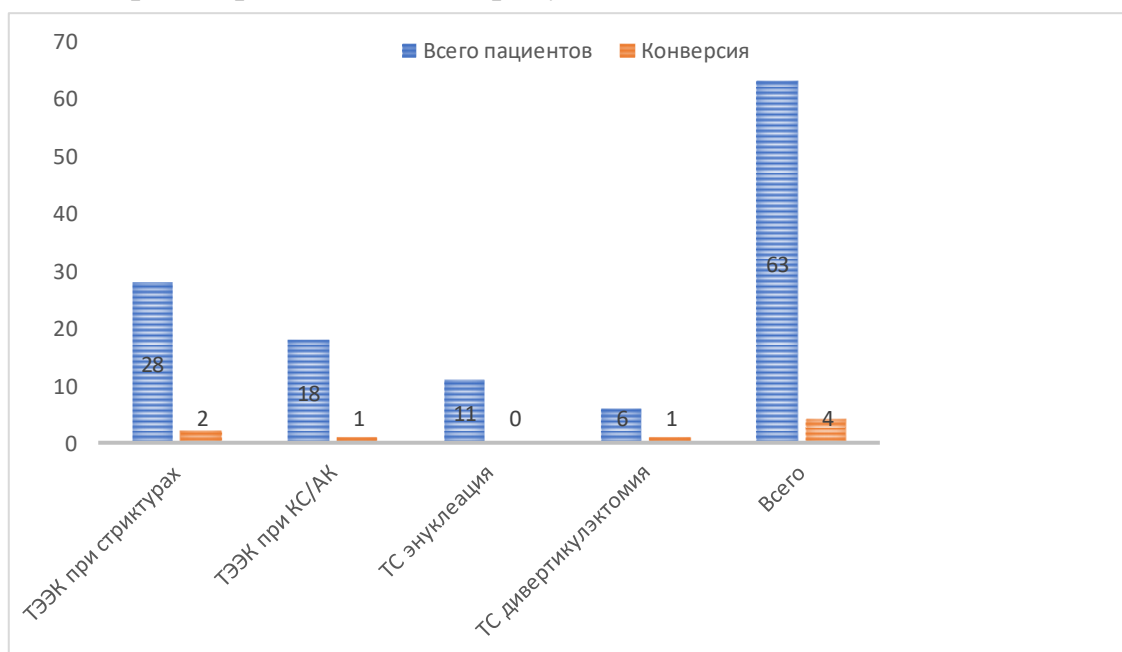


Рисунок 5 - Торакоскопические вмешательства при различных доброкачественных заболеваниях пищевода и частота конверсии при них (ТЭЭК – торакоскопическая эзофагэктомия; КС/АК – кардиоспазм и ахалазия кардии; ТС – торакоскопическая)

В настоящее время торакоскопические операции являются основными при выполнении органосохраняющих операций на пищеводе (дивертикулаэктомия, энуклеация субэпителиальных новообразований). При терминальных стадиях нейро-мышечных заболеваний торакоскопическая ЭЭК полностью вытеснила

транسخиатальную ЭЭЖ. Так, данная операция не применялась для лечения пациентов с кардиоспазмом/ахалазией кардии с 2016 г., когда в связи со значительными размерами пищевода была проведена конверсия доступа с торакоскопии на транسخиатальный.

Результатом применения указанного выше алгоритма стала достаточно низкая частота конверсии доступа (4 случая из 63, что составило 6%), причем 2 случая конверсии доступа из 4 были выполнены на ранних этапах освоения методики торакоскопических вмешательств на пищеводе при доброкачественных заболеваниях (2014-2016 гг.). Соответственно, как следует из вышесказанного, в настоящее время торакоскопия является основной хирургической методикой лечения пациентов с доброкачественными заболеваниями пищевода.

Оценка возможности проведения торакоскопической операции у пациента должна основываться на комплексном обследовании больного с целью выявления факторов риска и прогнозирования риска конверсии, то есть должна носить персонализированный подход. По нашему мнению, абсолютных противопоказаний к проведению торакоскопии у пациентов с доброкачественными заболеваниями пищевода нет. Вполне целесообразным считаем проведение торакоскопической ревизии плевральной полости, поскольку у ряда пациентов в связи с техническими особенностями доступа выполнение операции торакоскопически может быть невыполнимо. С другой стороны, меньшая травматичность видеоэндоскопического вмешательства является значимым фактором, и необходимо стараться использовать данный доступ у всех пациентов, имеющих для этого условия. Таким образом, с целью повышения безопасности оперативного вмешательства и снижения частоты конверсии необходимо тщательно подходить к отбору пациентов, анализировать данные анамнеза и инструментальных методов исследования.

Выводы

1. Торакоскопический доступ у больных доброкачественными заболеваниями пищевода (дивертикулы, новообразования, терминальные стадии нейромышечных заболеваний, рубцовые стриктуры) позволил эффективно и безопасно выполнить запланированные объемы как органосохраняющих, так и резекционных хирургических вмешательств.
2. Использование алгоритма принятия решения при выборе варианта доступа у пациентов с доброкачественными заболеваниями пищевода позволило существенно сократить риск конверсии доступа (до 6%), избегая удлинения времени оперативного вмешательства и частоты осложнений.
3. При выполнении органосохраняющих вмешательств при доброкачественных заболеваниях пищевода торакоскопическая методика привела к сокращению продолжительности оперативного вмешательства (практически на 30% при выполнении дивертикулэктомии и на 25% - при удалении субэпителиальных новообразований), а также продолжительности послеоперационного койко-дня без увеличения частоты осложнений.

4. При выполнении эзофагэктомии у больных терминальными стадиями нейро-мышечных заболеваний использование торакоскопического доступа привело к сокращению длительности послеоперационного наблюдения в отделении реанимации и интенсивной терапии (до 32,5 часов, $p < 0,001$) и сопровождалось менее выраженным воспалительным стресс-ответом и болевым синдромом в области грудной клетки.
5. У пациентов с протяженными стриктурами пищевода различной этиологии, несмотря на достоверно большую общую продолжительность оперативного вмешательства, торакоскопическая эзофагэктомия сопровождалась меньшей кровопотерей и длительностью послеоперационного наблюдения в отделении реанимации и интенсивной терапии, достоверно меньшей частотой развития респираторных осложнений в целом ($p=0,002$) и обострения трахеобронхита в частности ($p = 0,030$) при сравнении с открытой эзофагэктомией ($p<0,05$), а также меньшей продолжительностью послеоперационного койко-дня и сопоставимой частотой послеоперационных осложнений ($p=0,477$) по сравнению с заградной пластикой пищевода толстой кишкой ($p=0,027$).
6. Использование торакоскопических операций в сочетании с принципами программы ускоренного выздоровления способствовало сокращению длительности госпитализации больных и срока пребывания их в отделении реанимации и интенсивной терапии.

Практические рекомендации

1. Комплексная оценка общего функционального статуса пациента, органов грудной клетки и состояния респираторной системы позволяет выбрать оптимальный вариант хирургического доступа при лечении больных доброкачественными заболеваниями пищевода.
2. При выполнении органосохраняющих операций для повышения качества оперативного лечения и сокращения длительности операции рекомендовано применение интраоперационной эндоскопии с целью точной локализации новообразования или дивертикула и последующего контроля проведенного хирургического вмешательства.
3. При проведении реконструктивных вмешательств на пищеводе с формированием эзофагогастро- или эзофагоколанастомоза показано применение теста на герметичность в связи с высоким риском развития несостоятельности, а также использование подвешной микроеюностомы для осуществления как раннего, так и продленного энтерального (зондового) питания в послеоперационном периоде.
4. При подготовке к оперативному лечению пациентов с терминальными стадиями нейро-мышечных заболеваний с применением торакоскопического доступа рекомендуется предварительное промывание пищевода в дооперационном периоде с переводом пациента на питание жидкой пищей с целью сокращения просвета пищевода.

5. Пациенты с протяженными ожоговыми стриктурами нуждаются в тщательной предоперационной подготовке, в том числе и перед торакоскопическими вмешательствами, в связи с высокой частотой встречаемости нутритивной недостаточности, оказывающей влияние на функциональное состояние организма и на результаты хирургического лечения.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Minimally invasive reconstructive surgeries for benign esophageal strictures / Shestakov A., Petrosyan T., Tskhovrebov A., Boeva I., Yurasov A., Bezaltynnykh A. // Surgery, Gastroenterology and Oncology. – 2018. - Vol. 23 (Aug), Nr. 4, (Supplement I), Abstracts of Papers Submitted to the IASGO World Congress September 9-12, 2018, Moscow, Russia. – S.194
2. Торакоскопическая субтотальная резекция пищевода при его доброкачественных заболеваниях / Шестаков А.Л., Боева И.А., Цховребов А.Т., Тарасова И.А., Петросян Т.В., Безалтынных А.А., Чернышева Э.А., Стрельников И.Ю. // **Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.** - 2018.- №7.- С. 33-36
3. Video-assisted techniques in surgery of benign esophageal diseases / Boeva I.A., Tskhovrebov A.T., Bitarov T.T., Bezaltinnih A.A., Tarasova I.A., Shakhbanov M.E., Shestakov A.L. // Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. – 2018. – v.5, №12. – P. 15896-15904
4. Интраоперационная внутрипросветная эндоскопия при хирургическом лечении пациентов с дивертикулами пищевода различной локализации / Шестаков А.Л., Хрусталева М.В., Шахбанов М.Э., Булганина Н.А., Битаров Т.Т., Боева И.А., Цховребов А.Т., Тарасова И.А., Рыков О.В., Селиванова И.М., Безалтынных А.А. // **Российский журнал гастроэнтерологии гепатологии колопроктологии.** - 2019.- 29(3). - С. 33-37
5. Возможности видеоэндоскопических методик в хирургии доброкачественных заболеваний пищевода / Боева И.А., Цховребов А.Т., Битаров Т.Т., Безалтынных А.А., Тарасова И.А., Шахбанов М.Э., Шестаков А.Л. // **Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского.** - 2019.- Т.7, №2.- С. 6-14
6. Хирургия верхних отделов пищеварительного тракта с интраоперационной внутрипросветной эндоскопической ассистенцией: обзор литературы / Шестаков А.Л., Шахбанов М.Э., Хрусталева М.В., Булганина Н.А., Боева И.А., Гаджимусаева З.Э., Безалтынных А.А. // **Стационарозамещающие технологии: амбулаторная хирургия.** - 2020.- № 1-2. - С. 117-124
7. Современное состояние торакоскопической хирургии доброкачественных заболеваний пищевода / Шестаков А.Л., Безалтынных А.А., Нарезкин Д.В., Сергеев А.В., Шахбанов М.Э., Таджибова И.М., Петросян Т.В., Абдуллаев А.Г., Тарасова И.А., Бабич А.В. // **Новости хирургии.** - 2020. - Т.28, №6. - С. 730-738

8. Способ интраоперационной оценки герметичности анастомоза при реконструктивных операциях на пищеводе. Патент на изобретение № 2718297 от 01.04.2020 г. Шестаков А.Л., Шахбанов М.Э., Битаров Т.Т., Безалтынных А.А.
9. Механические пищеводные анастомозы / Шестаков А.Л., Таджибова И.М., Черепанин А.И., Безалтынных А.А., Шахбанов М.Э. // **Хирургическая практика.** - 2020.- №3, (43). - С. 29-35
10. Результаты формирования механических цервикальных пищеводных соустьей / Таджибова И.М., Шестаков А.Л., Ветшев Ф.П., Цховребов А.Т., Тарасова И.А., Петросян Т.В., Безалтынных А.А. // **Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского.** - 2021.- Т.9, №1.- С. 7-13
11. Реконструктивная хирургия пищевода в эпоху fast track / Шестаков А.Л., Тарасова И.А., Цховребов А.Т., Боева И.А., Битаров Т.Т., Безалтынных А.А., Шахбанов М.Э., Дергунова А.П., Васильева Е.С. // **Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.** - 2021. - №6-2. - С. 73-83
12. Способ хирургического лечения стриктур пищеводных анастомозов. Патент на изобретение № 2751285 от 12.07.2021 г. Шестаков А.Л., Ветшев Ф.П., Таджибова И.М., Селиванова И.М., Шахбанов М.Э., Безалтынных А.А.
13. Торакоскопическая эзофагэктомия при терминальных стадиях ахалазии и кардиоспазма. / Шестаков А.Л., Тарасова И.А., Цховребов А.Т., Битаров Т.Т., Боева И.А., Безалтынных А.А., Эттингер А.П. // **Доказательная гастроэнтерология.** – 2021. – 10, (4). – С. 28–35
14. Программа ускоренного восстановления в торакоабдоминальной хирургии / А.Л. Шестаков, Т.Т. Битаров, В.В. Никода, Боева И.А., Цховребов А.Т., Тарасова И.А., Безалтынных А.А., Горшунова А.П. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2021. – Т. 98. – № 6-2. – С. 46-52.
15. Мини-инвазивное хирургическое лечение большой солитарной лейомиомы пищевода / Цховребов А.Т., Горшунова А.П., Безалтынных А.А., Шестаков А.Л. // **Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского.** - 2022. - № 1. - С. 144-149

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВАШ	Визуально-аналоговая шкала
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ГБ	Гипертоническая болезнь
ГИСО	Гастроинтестинальная стромальная опухоль
ГЛК	Гликемия
ГМБ	Гемоглобин
ЗПШТК	Загрудинная пластика пищевода толстой кишкой
ИБС	Ишемическая болезнь сердца
ИВЛ	Искусственная вентиляция легких
ИВЭ	Интраоперационная внутриспросветная эндоскопия

ИМТ	Индекс массы тела
КС/АК	Кардиоспазм и ахалазия кардии
МСКТ	Мультиспиральная компьютерная томография
ОКС/ИМ	Острый коронарный синдром/ инфаркт миокарда
ОНМК	Острое нарушение мозгового кровообращения
ОРИТ	Отделение реанимации и интенсивной терапии
ОЭЭК	«Открытая» эзофагэктомия
ПОД	Послеоперационный койко-день
ПОД-ОРИТ	Послеоперационный день в ОРИТ
ПУВ	Программа ускоренного выздоровления
СД2	Сахарный диабет 2 типа
СРБ	С-реактивный белок
ТС	Торакоскопический доступ
ТТ	Торакотомный доступ
ТХ	Трансхиатальный доступ
ТЭЭК	Торакоскопическая эзофагэктомия
ХОБЛ	Хроническая обструктивная болезнь легких
ЭЭК	Эзофагэктомия
ASA	Шкала функционального статуса American Society of Anesthesiologist
GOLD	Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease
Me	Медиана
NRS-2002	Nutritional risk score