На правах рукописи

ТЮТИНА

Светлана Игоревна

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СТРУКТУРНОЙ ПЛАСТИКИ В РЕКОНСТРУКТИВНОЙ ХИРУРГИИ ГОРТАНИ И ТРАХЕИ

3.1.3 –Оториноларингология.

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва - 2023

Работа выполнена в научно-исследовательском отделе реконструктивной хирургии полых органов шеи **ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского» ДЗМ**.

Научный руководитель:

Кирасирова Елена Анатольевна - доктор медицинских наук, руководитель научно-исследовательского отдела реконструктивной хирургии полых органов шеи ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского» ДЗМ.

Официальные оппоненты:

Решульский Сергей Сергеевич - доктор медицинских наук, заведующий отделением онкологии ЛОР - органов ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России»

Старостина Светлана Викторовна – профессор, доктор медицинских наук, профессор кафедры болезней уха, горла и носа ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» МЗ РФ (Сеченовский Университет).

Ведущая организация:
ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» МЗ РФ

Защита диссертации состоится «25» мая 2023 г. в 13:00 часов на заседании Диссертационного Совета 72.1.012.01 при ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского» Департамента здравоохранения города Москвы, по адресу: 117152, Москва, Загородное шоссе, д. 18а, стр.2.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» ДЗМ и на сайте https://nikio.ru/.

Автореферат разослан «___» _____2023 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат медицинских наук **Лучшева Ю.В.**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Хронический рубцовый стеноз гортани и трахеи (ХРСГТ) с облитераций просвета верхних дыхательных путей является одним из наиболее тяжелых осложнений, возникающих в результате продленной оро- или назотрахеальной интубации, трахеостомии, травмы шеи с повреждением опорного скелета и мягких тканей гортани и трахеи [Кассиль В.Л. и соавт., 2004г.; Зенгер В.Г. и соавт., 2007г.; Курганский И.С. и соавт., 2016г.]. Поиск новых решений восстановления структурных дефектов дыхательных путей и естественного паттерна дыхания у пациентов с ХРСГТ определяет актуальность исследования [Кокорина В. Э. и соавт., 2007г.; Кирасирова Е.А. и соавт., 2020г.; Паршин А.В. 2020г.; Старостина С.В. и соавт., 2020г.].

Существуют различные методики устранения дефектов трахеи с помощью сложных кожно-костных, кожно-мышечно-костных, кожно-хрящевых аутотрансплантатов, в том числе предварительно подготовленных посредством имплантации аутоткани (хряща реберной дуги, ушной раковины, носовой перегородки и др.) [Паршин В.Д. 2007г.; Паршин В.В. 2011г.; Решульский С.С. и соавт., 2011г.; Климов А.Н. и соавт., 2018г.; Старостина С.В. и соавт., 2018г.].

Дефекты гортани и трахеи также закрываются искусственными материалами, однако вследствие монолитной структуры большинства из них отсутствует прорастание их местными тканями реципиента, нередки случаи миграции трансплантата и его инкапсулирование, образование пролежней, разрастание грануляционной ткани и иммунологическая реакция отторжения искусственного имплантационного материала, что требует дальнейшего продолжения исследований [Delaere P.R. et al., 2012г.; Chao Y.K. et al., 2013г.; Gao B. et al., 2019г.].

Таким образом, по-прежнему актуальным является поиск новых опорных имплантационных материалов с целью реконструкции хрящевого каркаса дыхательных путей и восстановления целостности и герметичности гортанно-

трахеальных стенок [Кирасирова Е.А. и соавт., 2007, 2020гг.; Крюков А.И. и соавт., 2013, 2020 гг.; Старостина С.В. и соавт., 2017г.]. Также отсутствуют четко сформулированные алгоритмы ведения пациентов с ХРСГТ, длительности их лечения и социально-трудовой реабилитации, необходимое количество оперативных вмешательств при этой патологии.

Цель исследования: повышение эффективности хирургического лечения сочетанного протяженного хронического рубцового стеноза гортани и трахеи с помощью использования современных имплантационных материалов и разработки алгоритма первичных и этапных реконструктивно-пластических операций при данной патологии.

Задачи исследования:

1. Оценить причины неудовлетворительных результатов оперативного лечения пациентов с сочетанным протяженным хроническим рубцовым стенозом гортани и трахеи на основе ретроспективного анализа историй болезни и выписных эпикризов пациентов с рубцовым стенозом гортани и трахеи.
2. Определить показания для применения аллоимплантационных материалов в реконструктивной хирургии гортани и трахеи в зависимости от структурно-функциональных изменений при сочетанном протяженном рубцовом гортанно-трахеальном стенозе.
3. Оценить эффективность использования аллоимплантационных материалов на основе реберного аллохряща, деминерализованной костной ткани, твердой мозговой оболочки в реконструктивной хирургии гортани и трахеи.
4. Оценить эффективность использования синтетического материала на основе политетрафторэтилена в реконструктивно-пластической хирургии гортани и шейного отдела трахеи.
5. Разработать алгоритм реконструктивных операций с использованием имплантационных материалов при первичной и этапной пластике дыхательных путей у пациентов с сочетанным протяженным рубцовым стенозом гортани и трахеи.

Научная новизна исследования:

1. Впервые проведена сравнительная оценка эффективности исследования современных аллоимплантационных материалов на основе аллохрящевой ткани, деминерализованной костной ткани, твердой мозговой оболочки, а также синтетического материала на основе политетрафторэтилена в реконструктивно-пластической хирургии у пациентов с протяженным сочетанным рубцовым стенозом гортани и шейного отдела трахеи.
2. Впервые доказано преимущество аллогенных имплантационных материалов при реконструкции дыхательных путей перед синтетическим имплантационным материалом на основе политетрафторэтилена.
3. Разработан способ восстановления опорного хрящевого каркаса гортани и трахеи с использованием аллохрящевого имплантационного материала (патент РФ на изобретение № 2773096 от 30.05.2022) и доказана его эффективность.
4. Впервые разработан комплексный подход с обоснованием вида имплантационного материала для реконструкции дыхательных путей на каждом этапе лечения больных хроническим рубцовым стенозом гортани и трахеи.

Практическая значимость работы.

Разработанный способ пластики переднебоковых стенок гортани и шейного отдела трахеи у пациентов с протяженной гортанно-трахеальной облитерацией просвета позволяет восстановить опорный хрящевой каркас дыхательных путей и улучшить результаты лечения пациентов – хронических канюленосителей. Разработанный алгоритм хирургического лечения пациентов с сочетанным протяженным рубцовым стенозом гортани и шейного отдела трахеи с использованием аллоимплантационных материалов может использоваться в условиях стационара врачами - оториноларингологами, врачами - хирургами головы и шеи, врачами - хирургами.

Внедрение результатов исследования в практику. Результаты, полученные в диссертационной работе, внедрены в практическую работу оториноларингологических отделений: ГБУЗ НИКИО им. Л. И. Свержевского ДЗМ, ГБУЗ ГКБ № 1 им. Н. И. Пирогова ДЗМ, ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ.

Результаты исследования включены в учебную программу ГБУЗ НИКИО им. Л. И. Свержевского ДЗМ при проведении теоретических и практических занятий, а также лекционный материал для обучения клинических ординаторов, аспирантов и врачей - оториноларингологов.

Личный вклад автора. Автор лично участвовал в реализации всех этапов научно - исследовательской работы. Самостоятельно проводил обследование пациентов на всех этапах. Автор лично проводил комплексное амбулаторное и стационарное обследование и принимал участие в лечении исследуемых групп пациентов - хронических канюленосителей с рубцовым стенозом гортани и шейного отдела трахеи на всех этапах лечения, которые были прооперированы в ГБУЗ НИКИО им Л. И. Свержевского ДЗМ. Самостоятельно систематизировал, анализировал и проводил статистическую обработку полученных данных. Анализ, изложение полученных данных, формулировка выводов и практических рекомендаций, а также – написание диссертационной работы, выполнены автором лично.

Апробация диссертации. Материалы диссертационной работы доложены и обсуждены на: научно-практических конференциях сотрудников ГБУЗ «НИКИО им. Л.И. Свержевского» ДЗМ (Москва, 2020, 2021гг.); Научно-практической конференции оториноларингологов Центрального Федерального округа «Актуальные вопросы оториноларингологии и аллергологии» (Воронеж, 2021г.); 68-й научно-практической конференции «Молодые ученые – российской оториноларингологии» (Санкт-Петербург, 2022г.); X юбилейном международном междисциплинарном конгрессе по заболеваниям органов головы и шеи (Москва, 2022г.); XI международном Петербургском форуме оториноларингологов России (Санкт-Петербург, 2022г.); XX Московской научно-практической конференции

«Оториноларингология: традиции и современность» (Москва, 2022г.); Всероссийском форуме с международным участием «Междисциплинарный подход к лечению заболеваний головы и шеи» (Москва, 2022г.); Московском обществе торакальных хирургов совместно с Российским эндоскопическим обществом и ассоциацией анестезиологов «Экстренная помощь при критическом стенозе трахеи, гортани» (Москва, 2022г.); Ежегодной научно-практической конференции оториноларингологов Центрального Федерального округа «Актуальные вопросы оториноларингологии и аллергологии» (Москва 2022г.).

Апробация работы прошла 9 декабря 2022 года на научно-практической конференции сотрудников ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского» ДЗМ, протокол заседания № 32.

Публикации: по теме диссертации опубликовано 11 научных работ, из них 3 - в журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ. Получен Патент РФ на изобретение № 2773096 от 30.05.2022. Получена Золотая медаль на 25-ом Московском Международном Салоне Изобретений и Инновационных технологий "АРХИМЕД".

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Разработанные методы ларинготрахеопластики с использованием аллоимплантационных материалов на основе аллохрящевой ткани, деминерализованной костной ткани, твердой мозговой оболочки позволяют восстановить анатомическую целостность просвета дыхательных путей и функциональную составляющую гортани и трахеи при рубцовом стенозе гортани и трахеи, сопровождающимся лизисом хрящевой ткани и несостоятельностью стенок гортани и трахеи;
2. Синтетический материал на основе политетрафторэтилена приводит к неудовлетворительным результатам лечения пациентов с рубцовым стенозом гортани и трахеи и требует дальнейшего продолжения исследований;

3. Разработанный алгоритм реабилитации пациентов - хронических канюленосителей снижает частоту рецидивирования рубцового стеноза гортани и трахеи и позволяет создать оптимальные условия для наиболее быстрой и полной социальной и трудовой реабилитации пациентов;

Объем и структура диссертации: диссертация изложена на 179 страницах машинописного текста. Состоит из введения, обзора литературы, пяти глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, включающего 113 источников, из которых 65 отечественных и 48 зарубежных. Работа иллюстрирована 25 таблицами, 35 рисунками и 7 графиками.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ.

Исследование проведено в ГБУЗ НИКИО им. Л. И. Свержевского ДЗМ. Всего обследовано и пролечено 84 пациента с ХРСГТ различной этиологии и степени выраженности, находившихся на лечении в период с 2020-2022 гг., которые соответствовали критериям включения и исключения.

Критерии включения пациентов в исследование: пациенты с ХРСГТ с протяженной (более 1.5 см) гортанно-трахеальной облитерацией просвета соединительной тканью; наличие дефицита переднебоковых опорных жизнеспособных хрящевых структур дыхательных путей с риском флотирования и западения передней и боковых стенок; наличие у пациента ларинготрахеостомы или трахеостомы (ТС) на момент начала лечения, дыхание через неё и невозможность или выраженное затруднение самостоятельного дыхания через естественные дыхательные пути; сроки ношения трахеостомической канюли более 6 месяцев, вследствие чего правомерно считать патоморфологические некробиотические изменения в гортани и трахее необратимыми; способность пациента к адекватному сотрудничеству; возраст пациента старше 18 лет.

Критерии исключения пациентов из исследования: наличие тяжелой

сопутствующей соматической патологии в стадии декомпенсации; наличие бронхиальной астмы и/или хронической обструктивной болезни легких тяжелого течения; масса тела пациента, превышающая 120 кг; беременность, лактация; присутствие кардиостимулятора, встроенного дефибриллятора; противопоказания к проведению эндотрахеального наркоза.

В исследование включены 46 (55%) мужчин и 38 (45%) женщин. Возраст пациентов варьировал в пределах от 20 до 70 лет, и в среднем составлял 39 лет. Длительность заболевания варьировала от 6 месяцев до 10 лет.

Все пациенты поделены на 2 группы, сопоставимые по числу и структуре. В **первую группу** вошли 43 пациента с ХРСТГ. Все пациенты I группы являлись первичными, без предшествующего реконструктивно-пластического оперативного лечения (РПОЛ) на гортани и трахее. У всех пациентов наблюдали гортанно-трахеальную облитерацию просвета в совокупности с лизисом опорных хрящевых структур протяженностью более 1,5 см. Пациентам I группы проведена первичная ларинготрахеопластика (ЛТП). Во **вторую группу** вошел 41 пациент с ХРСГТ, которым ранее уже проводилось РПОЛ ХРСГТ. У всех пациентов просвет гортани и трахеи был сформирован при предыдущих оперативных вмешательствах, но наблюдался частичный лизис опорных хрящевых структур гортани и трахеи протяженностью более 1,5 см, вследствие чего переднебоковые отделы дыхательных путей были несостоятельны и неспособны выполнять каркасную функцию. Пациентам II группы проведена этапная ЛТП.

Каждая группа была поделена на 2 подгруппы в зависимости от вида хирургического лечения. Пациентам **I А подгруппы** (n=22) с гортанно-трахеальной атрезией и лизисом опорных хрящевых структур в области боковых отделов протяженностью до 3 см проведена первичная ЛТП с использованием реберного аллохрящевого трансплантата по разработанной нами методике. После иссечения рубцовой ткани в просвете гортани и трахеи производилась боковая крикотрахеотиреотомия, лизированные фрагменты боковых отделов

гортани и трахеи были восполнены аллохрящевым имплантационным материалом с послойным укрытием его окружающими тканями и наложением узловых швов на кожу. Пациентам **I Б подгруппы** (n=21) с гортанно-трахеальной атрезией и лизисом опорных хрящевых структур в области переднебоковых отделов протяженностью от 3 см до 3,8 см проведена первичная ЛТП с использованием комбинации трансплантатов из реберного аллохряща и деминерализованной костной ткани (ДКТ) по разработанной нами методике. Пациентам **II А подгруппы** (n=21) с достаточным просветом гортани и трахеи в совокупности с частичным лизисом опорных хрящевых структур в области боковых отделов протяженностью до 2 см проведена этапная ЛТП с использованием ДКТ по разработанной нами методике. Пациентам **II Б подгруппы** (n=20) с достаточным просветом гортани и трахеи в совокупности с дефицитом мышечно-апоневротических тканей и дефектом передней трахеальной стенки протяженностью более 2 см проведено пластическое закрытие трахеального дефекта с использованием твердой мозговой оболочки (ТМО). Производили окаймляющий разрез по краю трахеостомического отверстия и мобилизовали окружающие ткани. Алломатериал на основе ТМО имплантировали в область предварительно сформированной внутренней выстилки передней стенки трахеи с послойным укрытием окружающих тканей и полным закрытием трахеостомического дефекта. В отдельную **III группу** выделено 10 пациентов с ХРСГТ, у которых в анамнезе были предшествующие РПОЛ на гортани и трахее, однако сохранялась несостоятельность переднебоковых отделов, вследствие чего деканюляция не представлялась возможной. Пациентам проведена этапная ЛТП с использованием синтетического материала на основе политетрафторэтилена (ПТФЭ) в область переднебоковых отделов гортани и трахеи с послойным укрытием окружающими тканями и частичным закрытием ларинготрахеального дефекта с сокращением его размеров на 2/3 от первоначального. Вследствие малой

выборки и результатов лечения пациенты в общей статистической обработке данных не участвовали и описаны отдельно.

Проведен **ретроспективный анализ** историй болезни при предыдущих госпитализациях и выписных эпикризов 41 пациента II группы с проведенным ранее РПОЛ ХРСГТ в анамнезе с оценкой эффективности лечения и анализа причин неудовлетворительных результатов при первичной ЛТП: 21 (51%) - с проведенной ранее ЛТП с использованием реберного аллохрящевого трансплантата в ГБУЗ НИКИО им. Л.И.Свержевского ДЗМ, и 20 (49%) - с проведенной ранее ЛТП с использованием собственных перемещенных кожно-мышечных лоскутов в сторонних учреждениях.

МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ.

Все пациенты полностью обследованы по общепринятой методике: сбор жалоб и анамнеза заболевания пациента, анализа документации по поводу предыдущих оперативных вмешательств на гортани и трахее, заполнение *опросника субъективной оценки самочувствия, активности и настроения (САН)*, разработанного Доскиным В.А. и соавт. (1973г., Сеченовский университет) и модифицированного и дополненного Донцовым Д.А. (2020г., МГУ имени М.В.Ломоносова) до РПОЛ и через 3 месяца после РПОЛ. Объективная оценка состояния пациента включала полное клинико-лабораторное обследование, стандартный осмотр ЛОР-органов.

Эндоскопический осмотр гортани и трахеи проводили при помощи ригидного эндоскопа 70° Karl Shtorz, а также гибким эндоскопом Karl Shtorz дл.23 см, d- 5,2 мм и дл.34 см, d- 3,7 мм. Основное внимание уделяли местным признакам воспалительной реакции в виде гиперемии, отека, серозного отделяемого из ТС, гнойного отделяемого из ТС и расхождения швов. Исследование проводили до РПОЛ и на 1, 7, 21 сутки, 2, 4, 6 месяцы после РПОЛ.

Мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ) проводили на амбулаторном этапе до РПОЛ с последующей 3D-реконструкцией воздушного

столба, хрящевой и костной ткани для оценки распространенности и протяженности ХРСГТ, просвета гортани и трахеи, сохранности собственных хрящевых структур и трансплантатов при их наличии в области переднебоковых отделов гортани и трахеи до РПОЛ, а также через 6 месяцев после РПОЛ с оценкой ширины просвета гортани и трахеи на всем протяжении, опорного скелета гортани и трахеи с наличием и локализацией имплантационного материала и его взаимоотношением с окружающими тканями.

Производили забор отделяемого из ТС для *микробиологического исследования* флоры и ее чувствительности к антибактериальной терапии в до- и послеоперационном периоде.

Проводили *гистологическое исследование* фрагмента имплантационного материала в виде реберного аллохряща, имплантированного при предыдущем этапе РПОЛ при первичной ЛТП у пациентов II группы с целью ретроспективной оценки состояния и сохранности имплантационного материала в тканях реципиента. Также проводили гистологическое исследование ПТФЭ с фрагментами окружающих тканей с целью оценки состояния имплантационного материала и его взаимодействия с окружающими тканями.

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ.

Сбор данных, их последующую коррекцию, систематизацию исходной информации и визуализацию полученных результатов осуществляли в электронных таблицах Microsoft Office Excel (2016). Количественные показатели оценивали на предмет соответствия нормальному распределению, для этого использовали критерий Шапиро-Уилка. В качестве центра распределения была посчитана медиана, а в качестве показателей вариации – квартили (Me [Q1; Q3]). Для сравнения двух несвязанных выборок использовали U-критерий Манна-Уитни. Для сравнения трех и более несвязанных выборок использовали критерий Краскела - Уоллиса. Результаты качественных признаков выражены в абсолютных числах с указанием долей (%). Сравнение номинальных данных в группах проводили при помощи критерия $\chi 2$ Пирсона. В тех случаях, когда

число ожидаемых наблюдений в любой из ячеек четырехпольной таблицы было менее 10, для оценки уровня значимости различий использовали точный критерий Фишера. Статистически значимыми считались различия при $p \leq 0,05$.

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ИСТОРИЙ БОЛЕЗНИ И ВЫПИСНЫХ ЭПИКРИЗОВ ПАЦИЕНТОВ II ГРУППЫ (n=41).

Проведен ретроспективный анализ данных предыдущих историй болезни и предоставленных выписных эпикризов пациентов II группы, перенесших ранее РПОЛ ХРСГТ. Все пациенты до РПОЛ являлись хроническими канюленосителями, из них 14 пациентам (67%) II А подгруппы (n=21) проводили ЛТП с использованием перемещенных кожно-мышечных лоскутов, а 7 (33%) - аллохрящевого трансплантата. Из 20 пациентов II Б подгруппы 13 пациентам (65%) ранее проведена первичная ЛТП с использованием реберного аллохрящевого импланта, а 7 (35%) - аутопластического материала в виде перемещенных кожно-мышечных лоскутов. Далее все пациенты проходили этапное протезирование гортанно-трахеального комплекса на Т-образной силиконовой трахеостомической трубке.

По результатам ретроспективного анализа следует, что у 14 пациентов (67%) II А подгруппы с аутопластикой кожно-мышечными перемещенными лоскутами ранее до РПОЛ наблюдалась гортанно-трахеальная облитерация просвета с лизисом опорных хрящевых структур протяженностью 2 - 3 см. Пациенты находились на амбулаторном наблюдении в сторонних учреждениях от 2 до 7 лет. У 7 пациентов II А подгруппы (33%) с проведенной первичной ЛТП с использованием аллохрящевого трансплантата до РПОЛ наблюдали гортанно - трахеальную облитерацию просвета с лизисом опорных хрящевых структур протяженностью более 3 см. Пациенты проходили этапное протезирование на Т - образной силиконовой трахеостомической трубке с динамическим амбулаторным наблюдением в КДО НИКИО в течение 6 – 12 месяцев.

При контрольном периоде без Т - образной трахеостомической трубки наблюдалась несостоятельность боковых отделов гортанно-трахеального комплекса у всех пациентов II А подгруппы. Пациенты включены во II А подгруппу (n=21) с рекомендованным РПОЛ в виде ЛТП с использованием аллоимплантационного материала в виде ДКТ.

У 13 пациентов II Б подгруппы (65%), которым проведена первичная ЛТП с использованием реберного аллохрящевого импланта до РПОЛ выявлена гортанно - трахеальная облитерация просвета с лизисом опорных хрящевых структур протяженностью 1,5 - 3 см. Контрольный период без Т - образной трахеостомической трубки был удовлетворительным вследствие достаточной ригидности и прочности переднебоковых отделов хрящевых структур, из чего следует достаточное использование реберного аллохрящевого трансплантата для создания ригидного опорного каркаса гортани и трахеи при первичной ЛТП. У 7 пациентов (35%) при первичном РПОЛ имплантационный материал не использовался вследствие сохранности хрящевых структур в области гортани и трахеи. По истечении контрольного периода без Т-образной трахеостомической трубки у всех 20 пациентов размеры трахеального дефекта были более 2 см в диаметре, вследствие чего существовал риск флотирования и западения передней трахеальной стенки при закрытии трахеостомического дефекта без использования имплантационных материалов. Пациенты включены во II Б подгруппу (n=20) с рекомендованным РПОЛ в виде пластического закрытия трахеостомического дефекта с использованием ТМО.

Таким образом, неудовлетворительные результаты РПОЛ у 7 пациентов (33%) с пластикой реберным аллохрящевым имплантом связаны с недостаточным количеством используемого имплантационного материала вследствие наличия гортанно - трахеального дефекта более 3 см и частичным лизисом аллохрящевых структур по данным МСКТ гортани и трахеи. Неудовлетворительный результат РПОЛ у 14 пациентов (67%) с аутопластикой местными тканями связан с отказом от использования имплантационных

материалов при наличии дефекта переднебоковых стенок протяженностью 2 - 3 см.

ВЫБОР ИМПЛАНТАЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ РУБЦОВЫМ СТЕНОЗОМ ГОРТАНИ И ТРАХЕИ (ПЕРВИЧНАЯ И ЭТАПНАЯ ЛАРИНГОТРАХЕОПЛАСТИКА).

Всем пациентам (n=84) проведено РПОЛ в объеме первичной (51%) и этапной (49%) ЛТП с использованием имплантационных материалов.

Предоперационная подготовка пациентов обеих групп включала консервативную терапию для коррекции общей соматической патологии, устранения воспалительных явлений в области ТС и профилактику послеоперационных осложнений.

После проведения необходимого клинико-лабораторного обследования пациента при отсутствии в анамнезе предшествующих РПОЛ на гортани и трахее и наличии облитерации просвета грубоволокнистой соединительной тканью в совокупности с лизисом опорных хрящевых структур по данным предоперационного обследования пациента при первичной ЛТП необходимо решить три основные задачи:

1. Восстановить анатомический просвет гортани и трахеи с иссечением рубцовой ткани и нежизнеспособных элементов хрящевого остова и слизистой оболочки;
2. Восполнить дефицит опорных жизнеспособных тканей для поддержания каркаса, необходимого для сохранения адекватного просвета респираторного тракта как при спокойном, так и при форсированном дыхании и нагрузках с помощью имплантационных материалов;
3. Восстановление замкнутого контура, необходимого для функционирования слизистой оболочки, адекватной работы мукоцилиарного клиренса, выполняющего защитную и дренажную функцию.

Выбор имплантационного материала осуществляли в зависимости от локализации и протяженности дефекта опорных хрящевых структур:

- при наличии дефекта хрящевых опорных структур в области боковых отделов менее 2 см либо передней стенки трахеи протяженностью более 2 см использовали ДКТ;

- при наличии дефекта хрящевых опорных структур в области боковых отделов 2 - 3 см использовали реберный аллохрящевой трансплантат по разработанному нами способу;

- при наличии сочетанного дефекта хрящевых опорных структур в области переднебоковых отделов более 3 см использовали комбинацию аллоимплантационных материалов в виде реберного аллохрящевого трансплантата и ДКТ.

У пациентов с наличием в анамнезе предшествующих РПОЛ на гортани и трахее просвет дыхательных путей сформирован ранее, однако отмечался лизис опорных хрящевых структур по данным предоперационного обследования с развитием несостоятельности и флотирования стенок гортани и трахеи, вследствие чего деканюляция не представлялась возможной. При этапном РПОЛ необходимо решить две основные задачи:

1. Восполнение дефицита опорных хрящевых структур гортанно-трахеального комплекса с целью адекватного выполнения ими опорной функции;
2. Сокращение размеров гортанно-трахеального дефекта с частичным либо полным его закрытием.

Выбор имплантационного материала при этапной ЛТП аналогичен первичной ЛТП.

На заключительном этапе РПОЛ в виде пластического закрытия трахеального дефекта при наличии дефицита мышечно-апоневротических тканей в области передней трахеальной стенки более 2 см с целью ее дополнительного укрепления и армирования использовали ТМО.

Пациентам III группы (n=10) проводили этапную ЛТП с использованием синтетического материала на основе ПТФЭ в область дефекта переднебоковых отделов гортани и трахеи.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНЫХ ДО И ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ (n=84).

Основными жалобами всех пациентов на амбулаторном осмотре и при поступлении в стационар до РПОЛ были: наличие ТС и дыхание через неё (100%), снижение физической активности (99%), кашель со слизистым отделяемым из ТС (82%), затруднение при социальной адаптации (76%), нарушение сна (68%), отсутствие голоса (63%), мацерация кожи вокруг ТС (49%), боли в области ТС (41%).

Отсутствие голоса до РПОЛ отмечали у всех пациентов I группы (51%), в то время как у пациентов II группы отсутствие голоса отмечали только у 6 пациентов II А подгруппы (12%). Через 3 месяца после РПОЛ у всех пациентов восстановлена голосовая функция.

После проведенного РПОЛ у 32% пациентов обеих групп сохранялись снижение физической активности и затруднение при социальной адаптации, у 23% - нарушение сна, у 15% - кашель, у 6% больных – боли вокруг ТС. В процессе амбулаторного наблюдения и последующих этапов РПОЛ жалобы нивелировались. Жалобы пациентов I и II групп были сопоставимы и разница статистически незначима (p>0,05).

У пациентов обеих групп ***результаты анкетирования по методике САН до РПОЛ*** находились в диапазоне «низкого уровня» (см. табл. 1).

Показатели тестирования по методике САН до РПОЛ у всех пациентов были сопоставимы, что свидетельствовало об изначально неблагоприятном психоэмоциональном фоне и настроенности на дальнейшее лечение пациентов.

При оценке показателей ***опросника САН*** через 3 месяца после проведенного РПОЛ значения менялись с диапазона «низкого» уровня до «нормального» и «высокого» уровня - у всех пациентов I группы и II А подгруппы, и «очень высокого» уровня у пациентов II Б подгруппы. Самочувствие, активность, настроение в послеоперационном периоде

статистически значимо возрастали в динамике как в целом по всей выборке, так и в каждой подгруппе отдельно (p <0.001).

Показатели тестирования по методике САН до РПОЛ у всех пациентов были сопоставимы, что свидетельствовало об изначально неблагоприятном психоэмоциональном фоне и настроенности на дальнейшее лечение пациентов.

Таблица 1. Результаты анкетирования пациентов I и II групп по методике САН (n=84).

	Группа Iа (n=22)	**Группа Iб (n=21)**	**Группа IIа (n=21)**	**Группа IIб (n=20)**
самочувствие ДО ОЛ	2.0 [1.8; 2.4], (n=22)	2.0 [2.0; 2.2], (n=21)	3.5 [3.0; 4.0], (n=21)	4.8 [4.15; 5.05], (n=20)
самочувствие спустя 3 месяца после ОЛ	5.0 [4.5; 5.5], (n=22)	5.0 [5.0; 6.0], (n=21)	5.2 [4.6; 5.6], (n=21)	6.3 [5.95; 6.85], (n=20)
p	p<0.001*	p<0.001*	p<0.001*	p<0.001*
активность ДО ОЛ	2.0 [1.8; 2.2], (n=22)	2.0 [2.0; 2.5], (n=21)	3.2 [2.8; 4.2], (n=21)	4.8 [4.57; 5.0], (n=20)
активность спустя 3 месяца после ОЛ	5.2 [4.62; 6.0], (n=22)	5.5 [5.0; 6.0], (n=21)	5.0 [4.5; 5.8], (n=21)	6.2 [6.0; 6.55], (n=20)
p	p<0.001*	p<0.001*	p<0.001*	p<0.001*
настроение ДО ОЛ	2.0 [1.52; 2.8], (n=22)	2.0 [1.5; 2.0], (n=21)	3.8 [3.0; 4.4], (n=21)	4.6 [4.4; 5.0], (n=20)
настроение спустя 3 месяца после ОЛ	5.9 [5.05; 6.0], (n=22)	5.2 [5.0; 6.0], (n=21)	5.0 [4.5; 5.8], (n=21)	6.5 [6.15; 6.8], (n=20)
p	p<0.001*	p<0.001*	p<0.001*	p<0.001*

При оценке показателей ***опросника САН*** через 3 месяца после проведенного РПОЛ значения менялись с диапазона «низкого» уровня до «нормального» и «высокого» уровня - у всех пациентов I группы и II А подгруппы, и «очень высокого» уровня у пациентов II Б подгруппы. Самочувствие, активность, настроение в послеоперационном периоде статистически значимо возрастали в динамике как в целом по всей выборке, так и в каждой подгруппе отдельно (p <0.001).

Микробиологическое исследование раневого отделяемого на флору и чувствительность к антибиотикам до РПОЛ у пациентов I и II групп выявило превалирование условно-патогенной флоры в виде Staphylococcus aureus (40 и 34% соответственно), Pseudomonas aeruginosa (40 и 29% соответственно), Klebsiella pneumoniae (30 и 40% соответственно), Citrobacter koseri (0 и 20% соответственно) и их ассоциаций. При сравнении показателей носительства условно-патогенной флоры до РПОЛ у пациентов I и II групп отмечался значительно меньший процент условно-патогенной флоры у пациентов II группы, что объясняли соблюдением сроков амбулаторных осмотров, адекватным и своевременным уходом за трахеостомическим отверстием. Пациенты с превалированием условно-патогенной флоры в полученных результатах посева проходили предоперационную подготовку в виде консервативной системной антибактериальной терапией препаратами широкого спектра действия, согласно чувствительности флоры к антибиотикам. При положительной динамике результатов повторного микробиологического исследования в виде снижения титров либо исчезновения высеянной ранее условно-патогенной флоры пациенты были госпитализированы в стационар для проведения РПОЛ.

Результаты ***микробиологического исследования раневого отделяемого на флору и ее чувствительность к антибиотикам*** через 14 суток и 3 месяца после РПОЛ у пациентов обеих групп выявили тенденцию к превалированию нормофлоры в виде Corynebacterium spp. (56%), Staph. Epidermidis (42%), Str. Viridans (23%), Neisseria spp. (19%) и их ассоциаций. Результаты были сопоставимы у пациентов обеих групп и различия были статистически не значимы ($p>0,05$).

Просвет дыхательных путей по результатам ***видеоэндоскопического осмотра*** и по данным ***МСКТ гортани и трахеи с трехмерной реконструкцией*** у пациентов I А и I Б подгрупп до операции составил 0.1 [0.1; 0.2] см, что свидетельствовало о формировании гортанно-трахеальной

облитерации просвета у всех больных I группы. Просвет дыхательных путей пациентов II А подгруппы до операции составлял 0.9 [0.1; 1.0] см. У 15 пациентов II А подгруппы (71%) просвет гортани и трахеи в результате предыдущего этапа РПОЛ оставался широким на всем протяжении. У 6 пациентов II А подгруппы (29%) имело место сужение просвета гортани и трахеи. У этих больных интраоперационно производили иссечение рубцовой ткани в просвете гортани и трахеи с расширением просвета дыхательных путей. У всех пациентов II Б подгруппы (n=20) просвет гортани и трахеи после предыдущих оперативных вмешательств был на всем протяжении широкий, свободный и составлял 1.3 [1.1; 1.3] см. Разница в показателях у пациентов А и Б подгруппы была статистически значимой (p <0.001).

По данным ***МСКТ гортани и трахеи*** протяженность гортанно-трахеальной облитерации просвета до РПОЛ у пациентов I А подгруппы (n=22) находилась в пределах 2,1-2,5 см – у 10 человек (46%), 2,6-3 см – у 10 (46%), 1,5-2 см – у 2 больных (8%). У пациентов I Б подгруппы (n=21) гортанно-трахеальная облитерация просвета составляла 3,1-3,5 см – у 17 пациентов (81%), 3,6-3,8 см – у 3 (14%), 2,6-3 см – у 1 больного (5%). Разница в протяженности гортанно-трахеальной облитерации просвета у пациентов I А и Б подгрупп была статистически значимой (p <0.001).

Оценка просвета гортани и трахеи через 6 месяцев после РПОЛ по результатам ***видеоэндоскопического осмотра*** составляла: 1.2 см [1.2; 1.4] - у пациентов I группы, 1.3 см [1.1; 1.3] - у пациентов II А подгруппы, что свидетельствовало об удовлетворительных результатах РПОЛ. У пациентов II Б подгруппы просвет гортани и трахеи изначально был широким и не менялся после заключительного этапа РПОЛ. Таким образом, просвет дыхательных путей на уровне стеноза статистически значимо изменялся в динамике как в целом по всей выборке, так и в каждой подгруппе отдельно (p<0.001).

В послеоперационном периоде также оценивали ***степень выраженности местных воспалительных явлений*** на 1, 7, 21 сутки, 2, 4, 6 месяцы после

РПОЛ по 5 признакам: боль, гиперемия, отек, серозное отделяемое, гнойное отделяемое, расхождение швов и экструзия трансплантата. Отмечали сопоставимо равное уменьшение выраженности воспалительных явлений у пациентов I и II групп к 21 суткам и далее почти полное исчезновение их к 6 месяцу после РПОЛ. У пациентов II Б подгруппы выраженность местных признаков воспалительной реакции, включая болевой синдром, практически полностью нивелировалась уже к 21 суткам после РПОЛ. Гнойного отделяемого, расхождения швов и экструзии трансплантата не наблюдали ни у одного пациента, что свидетельствует об отсутствии реакции отторжения имплантационного материала. Болевой синдром до 2 месяцев сохранялся у 2 пациентов (10%) II Б подгруппы с дальнейшим полным исчезновением. Болевой синдром в послеоперационной области сохранялся до 4 месяцев у 5 пациентов I А подгруппы (23%), у 6 – I Б подгруппы (29%) и у 3 – II А подгруппы (14%), до 6 месяцев - у 2 больных II А подгруппы (9%), больше связанный с ненадлежащим уходом за ТС. Разница в показателях у пациентов А и В подгруппы была статистически значимой ($p < 0.001$).

У 21 пациента II группы (51%) с имплантацией реберного аллохряща на предыдущем этапе РПОЛ проводили забор фрагмента имплантационного материала с окружающими тканями при этапной ЛТП с последующим ***гистологическим исследованием*** с целью ретроспективного анализа состояния аллоимплантационного материала в окружающих тканях. Гистологическое исследование демонстрировало сохранные структуры гиалинового хряща с фрагментами окружающей поперечнополосатой мышечной ткани с полнокровными сосудами, а также - прорастание импланта местными тканями в виде пролиферации фибробластов и коллагеновых волокон по краю импланта, фрагментов зрелой и созревающей грануляционной ткани.

Оценка состояния аллоимплантационных материалов через 6 месяцев после РПОЛ по результатам МСКТ гортани и трахеи свидетельствовала о сохранных структурах аллохрящевых трансплантатов у 19 пациентов I А

подгруппы (86%), комбинации материалов из аллохрящевого трансплантата и ДКТ у 18 больных I Б подгруппы (86%), ДКТ в области боковых отделов у 18 больных II А подгруппы (86%). 18 пациентам II А подгруппы (86%) запланирован заключительный этап РПОЛ в виде пластического закрытия трахеостомического дефекта. У всех пациентов был заново сформирован стойкий широкий просвет гортани и трахеи, способствующий адекватной вентиляции верхних дыхательных путей.

У 3 пациентов I А подгруппы (14%) и у 3 пациентов I Б подгруппы (14%) по истечении контрольного периода без Т-образной силиконовой трахеостомической трубки отмечали излишнюю податливость стенок гортанно-трахеального комплекса с риском развития дыхательной недостаточности при полном ушивании трахеостомического дефекта. У этих пациентов результат РПОЛ оценивали, как неудовлетворительный, который был связан с химиолучевым лечением онкологических новообразований в анамнезе (2 пациента I А подгруппы), а также - с нерегулярностью амбулаторных осмотров, отсутствием самостоятельной смены трахеостомической трубки и ее очистки от отделяемого трахеобронхиального дерева, несоблюдением рекомендаций (1 пациент I А подгруппы и 3 пациента I Б подгруппы). Пациентам рекомендована повторная ЛТП с восстановлением опорного каркаса дыхательных путей с помощью имплантационного материала.

У 3 пациентов II А подгруппы (14%) по истечении контрольного периода отмечалась излишняя податливость стенок дыхательных путей. У этих пациентов результат РПОЛ оценивали, как неудовлетворительный. Вследствие большого количества этапов (3) РПОЛ на гортани и трахее пациенты направлены в отделение торакальной хирургии для решения вопроса о циркулярной резекции трахеи. Таким образом, у 9 (10%) пролеченных больных результат РПОЛ расценивали как неудовлетворительный, из них - 6 пациентов I группы (14%) и 3 (7%) - II группы.

МСКТ гортани и трахеи через 6 месяцев после заключительного этапа РПОЛ у пациентов II Б подгруппы (закрытие трахеального дефекта с использованием ТМО) свидетельствовала о широком и свободном просвете гортани и трахеи на всем протяжении без участков сужения, признаков воспалительной реакции и риска развития дыхательной недостаточности. Пациенты II Б подгруппы (100%) прошли полную социальную и трудовую реабилитацию с полноценной интеграцией в общество.

Все пациенты, за исключением пациентов II Б подгруппы с полным пластическим закрытием трахеостомического дефекта, в послеоперационном периоде проходили этапное протезирование гортанно-трахеального комплекса на Т-образной силиконовой трахеостомической трубке разного диаметра (13 и 11 мм, соответственно, мужчинам и женщинам), с последующим контрольным периодом без Т-образной трахеостомической трубки с герметично заклеенным трахеостомическим отверстием.

По истечении контрольного периода при удовлетворительных результатах лечения у 5 пациентов II А подгруппы произошло самостоятельное закрытие трахеостомического отверстия. У 9 пациентов I группы и 4 – II А подгруппы потребовалось его закрытие хирургическим путем при наличии кожно-трахеального дефекта. 10 пациентам I группы и 6 – II А подгруппы рекомендовано пластическое закрытие трахеостомического дефекта с использованием ТМО вследствие размеров дефекта более 2 см и риска западения передней стенки трахеи с развитием дыхательной недостаточности. Этапное протезирование на Т-образной трахеостомической трубке в настоящее время проходят 14 пациентов I группы и 3 – II А подгруппы. Контрольный период без Т-образной трахеостомической трубки с герметично заклеенным трахеостомическим отверстием в настоящее время проходят 4 пациента I группы. Таким образом, у 75 пациентов с ХРСГТ достигнут удовлетворительный результат оперативного лечения, из них - 37 (44%) пациентов при первичной ЛТП и 38 (45%) при повторной ЛТП.

Результаты обследования и лечения пациентов III группы (n=10).

Несмотря на данные различных источников литературы об успешном применении ПТФЭ в таких сферах хирургии, как герниология, сердечно-сосудистая хирургия, травматология и, в том числе, оториноларингология, результат лечения всех 10 пациентов расценивался нами как неудовлетворительный. После проведенного РПОЛ в виде этапной ЛТП с использованием синтетического материала на основе ПТФЭ в течение 3 месяцев у 6 пациентов (60%) наблюдали выраженную воспалительную реакцию в виде разрастания грануляционной ткани по краю трахеостомического отверстия, массивного фиброза окружающих тканей с образованием полости с жидкостным содержимым мутного цвета. Проводили микробиологическое исследование раневого отделяемого на флору и чувствительность к антибиотикам. У всех пациентов получен обильный рост Stapylococcus aureus, Klebsiella pneumonia, Haemophillus influensae до 10*9 КОЕ/мл. Назначена антибактериальная терапия согласно чувствительности флоры к антибиотикам, противовоспалительная терапия – со слабоположительным эффектом, в результате чего на амбулаторном этапе 6 пациентам (60%) через 3 месяца имплантационный материал удален с последующей отправкой на гистологическое исследование.

У 4 пациентов (40%) в течение первых 3 месяцев наблюдали удовлетворительные результаты РПОЛ. Отмечали разрастание грануляционной ткани по краю ларинготрахеостомы. Грануляционная ткань механически удалена, область ее разрастания туширована 40% раствором нитрата серебра с успешным заживлением тканей. Через 4 месяца появились признаки вялотекущей воспалительной реакции в виде образования полости в области верхнего края ТС и отделяемого из неё гнойного характера. По окончании курса консервативной терапии у всех пациентов отмечали рецидив воспалительной реакции с ухудшением клинической симптоматики. Имплантационный материал удален у всех пациентов с последующей отправкой на гистологическое исследование. Результаты ***гистологического исследования*** во всех случаях

показали признаки персистирующей воспалительной реакции в порах импланта, отсутствие прорастание его местными тканями. При гистологическом исследовании фрагмента ткани, окружающей имплантат, обнаружен субтотальный септический некроз, игольчатые кристаллические структуры и скопления смешанной бактериально-грибковой флоры. По краю исследованного фрагмента ткани выявлена обильная инфильтрация палочкоядерными и сегментоядерными нейтрофильными гранулоцитами с примесью лимфоцитов и плазмоцитов.

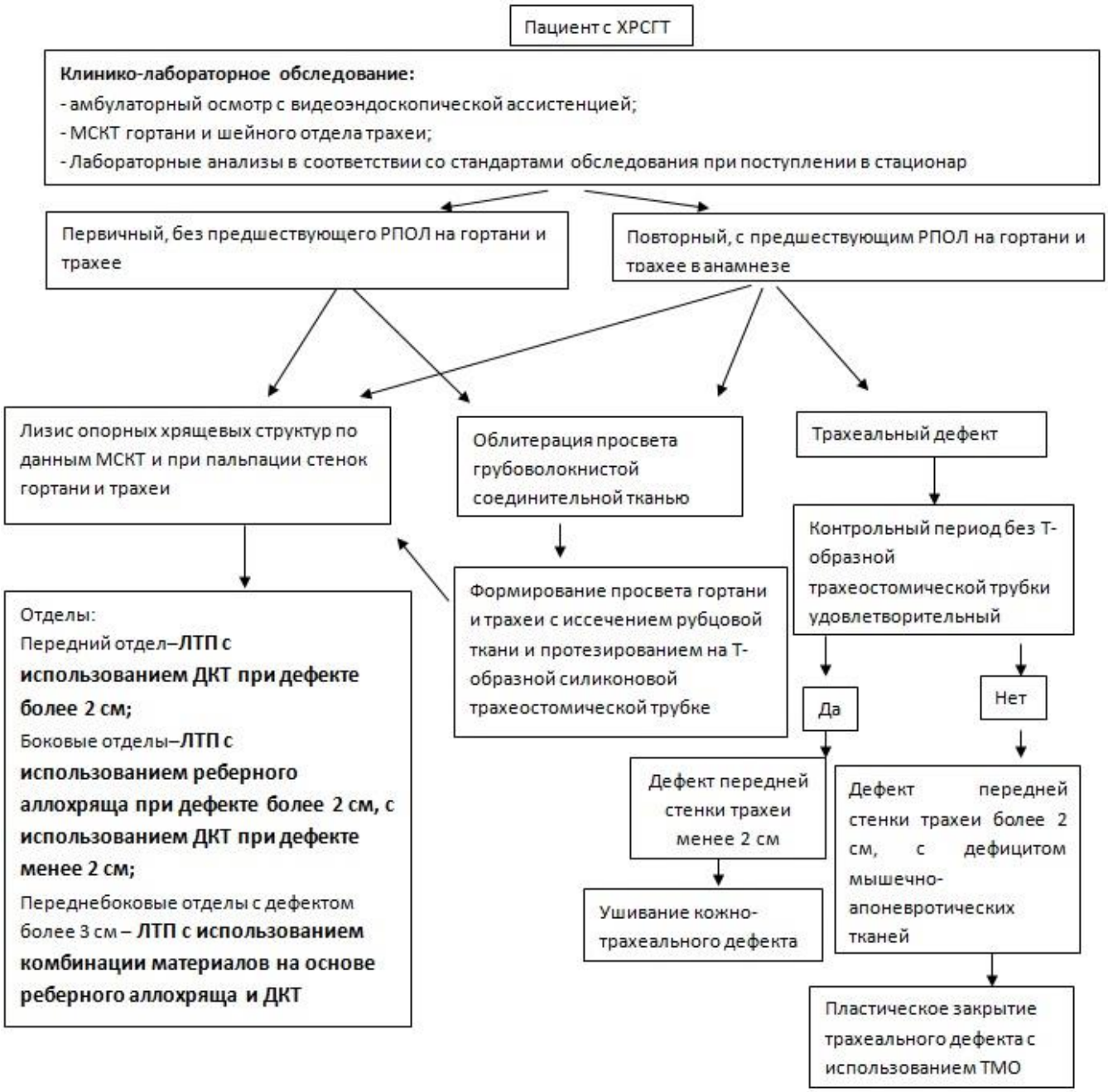
Все пациенты III группы в настоящее время проходят этапное протезирование гортанно-трахеального комплекса на Т-образной трахеостомической трубке с запланированным этапным РПОЛ с использованием аллоимплантационных материалов.

На основании результатов проведенных нами исследований был разработан ***алгоритм РПОЛ*** пациентов с сочетанным протяженным ХРСГТ. (см. рис.1)

ВЫВОДЫ

1. Неудовлетворительные результаты оперативного лечения пациентов с хроническим рубцовым стенозом гортани и трахеи связаны с неиспользованием имплантационных материалов при наличии гортанно-трахеальной облитерации протяженностью более 1,5 см и дефекта переднебоковых отделов гортани и трахеи - более 2 см, что приводит к несостоятельности опорного каркаса дыхательных путей и развитию дыхательной недостаточности.
2. Применение аллоимплантационных материалов в реконструктивной хирургии при сочетанном протяженном рубцовом гортанно-трахеальном стенозе показано при: облитерации просвета гортани и трахеи соединительной тканью с развитием атрезии протяженностью более 1,5 см, лизисе хрящевого остова гортани и трахеи с развитием несостоятельности переднебоковых отделов гортани и трахеи протяженностью более 2 см, наличии трахеального дефекта протяженностью более 2 см.

Рис. 1. Алгоритм РПОЛ пациентов с сочетанным протяженным ХРСГТ.



3. Использование аллогенного хряща и деминерализованной костной ткани при ларинготрахеопластике эффективно как по отдельности, так и комбинации в 84% случаев у больных сочетанным хроническим рубцовым стенозом гортани и трахеи протяженностью более 1,5 см, что позволяет одномоментно создать ригидный опорный каркас дыхательных путей и осуществить частичную социальную и трудовую реабилитацию пациентов. Использование аллоимплантационного материала в виде твердой мозговой оболочки при

реконструкции передней стенки трахеи позволяет в 100% случаев восстановить ригидный каркас дыхательных путей и осуществить полную социально-трудовую реабилитацию этого контингента больных.

4. Использование искусственного материала на основе политетрафторэтилена приводит к неудовлетворительным результатам лечения в 100% случаев в виде отторжения имплантационного материала, отсутствия прорастания местными тканями и признаков выраженной местной воспалительной реакции, резистентных к проводимой консервативной антибактериальной и противовоспалительной терапии.

5. Разработанный алгоритм хирургического лечения пациентов с сочетанным хроническим рубцовым стенозом гортани и трахеи основан на выборе имплантационного материала в зависимости от: а) локализации дефекта гортани и трахеи (боковые отделы - реберный аллохрящ и деминерализованная костная ткань; переднебоковые отделы - комбинация материалов на основе реберного аллохряща и деминерализованной костной ткани; передний отдел - твердая мозговая оболочка); б) протяженности дефекта гортани и трахеи (более 2 см – реберный аллохрящ, комбинация материалов на основе реберного аллохряща и деминерализованной костной ткани, твердая мозговая оболочка; менее 2 см - деминерализованная костная ткань); в) вида оперативного лечения - первичная либо этапная ларинготрахеопластика и позволяет выбрать оптимальную тактику оперативного лечения и повысить его эффективность с сокращением койко/дня (на 1-3 суток) и экономических затрат.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Реконструктивно-пластическое оперативное лечение с использованием аллоимплантационного материала показано при:

- наличии гортанно-трахеальной облитерации просвета более 1,5 см;
- наличии дефекта переднего, боковых отделов или их комбинации в сочетании с лизисом опорных хрящевых структур гортани и трахеи более 1,5 см;
- наличии трахеального дефекта протяженностью более 2 см.

2. При реконструктивно-пластическом оперативном лечении необходимо использовать различные имплантационные материалы:

а) деминерализованную костную ткань – при первичной и этапной ларинготрахеопластике при дефекте переднего отдела трахеи более 2 см либо боковых отделов трахеи менее 2 см;

б) реберный аллохрящ – при первичной и этапной ларинготрахеопластике при дефекте боковых отделов гортани и трахеи более 2 см;

в) комбинацию материалов на основе реберного аллохряща и деминерализованной костной ткани – при первичной и этапной ларинготрахеопластике при дефекте переднебоковых отделов более 3 см;

г) твердую мозговую оболочку – на заключительном этапе оперативного лечения в виде пластического закрытия трахеального дефекта при его протяженности более 2 см.

3. Пластику переднебоковых стенок гортани и шейного отдела трахеи у пациентов с протяженной гортанно-трахеальной облитерацией просвета необходимо проводить с иссечением рубцовой ткани в просвете гортани и трахеи, с боковой крикотиреотрахеотомией и ревизией сохранившихся фрагментов опорной хрящевой ткани гортани и трахеи, с восполнением аллоимплантационным материалом лизированных фрагментов переднебоковых отделов гортани и трахеи с послойным укрытием его окружающими тканями и наложением узловых швов на кожу.

Список печатных работ, опубликованных по теме диссертации

1. «Применение биополимеров в реконструктивной хирургии полых органов шеи». Кирасирова Е.А., Усова М.И., Лафуткина Н.В., Мамедов Р.Ф., Резаков Р.А., Кулабухов Е.В., Тютина С.И., Фролкина Е.А. XX съезд оториноларингологов России. 6-9 сентября 2021 г. стр. 24-25 https://xx-congress-msk.ent-congress.ru/utverzhdennye-tezisy.html
2. «Полимеры в реконструктивной хирургии полых органов шеи».Кирасирова Е.А., Усова М.И., Лафуткина Н.В., Мамедов Р.Ф., Резаков Р.А., Кулабухов

Е.В., Тютина С.И., Фролкина Е.А. IX Съезд оториноларингологов Республики Беларусь. 14-15 октября 2021 г. с. 37-38, https://medianorma.by/ru/meropriyatiya/lor

3. «Имплантационные материалы для ларинготрахеопластики и показания к применению». Кирасирова Е.А., Тютина С.И., Лафуткина Н.В., Мамедов Р.Ф., Резаков Р.А., Фролкина Е.А., Усова М.И. IX Съезд оториноларингологов Республики Беларусь. 14-15 октября 2021г. с.41-42, https://medianorma.by/ru/meropriyatiya/lor
4. **«Использование аллогенного хряща в реконструктивной хирургии стеноза гортани и трахеи». Кирасирова Е.А., Лафуткина Н.В., Мамедов Р.Ф., Резаков Р.А., Усова М.И., Тютина С.И., Егорова Е.А., Кулабухов Е.В. Журнал «Российская оториноларингология».** ***2021;20(3):33-38,*** **https://doi.org/10.18692/1810-4800-2021-3-33-38**
5. «Имплантационные материалы в реконструктивно-пластической хирургии гортани и шейного отдела трахеи». Тютина С. И., Фролкина Е. А., Миронова Д.А., Юматова Д. А. 68-я научно-практическая конференция «Молодые ученые – российской оториноларингологии». г. Санкт-Петербург. 26-27 января2022.Стр.7,https://lornii.ru/upload/iblock/5bf/tq8ter2ld35tujez55eychww2rfjuqur/programma.pdf
6. «Современные аллоимплантационные материалы в реконструктивно-пластической хирургии гортани и шейного отдела трахеи». Тютина С.И., Кирасирова Е.А., Лафуткина Н.В., Мамедов Р.Ф., Резаков Р.А., Фролкина Е.А., XI Петербургский форум оториноларингологов России с международным участием. 26-28 апреля 2022г. Стр. 196-197,https://xi-forum-spb.ent-congress.ru/materials.php
7. «Имплантационные материалы в реконструктивно-пластической хирургии гортани и шейного отдела трахеи». Тютина С.И., Кирасирова Е.А., Лафуткина Н.В., Мамедов Р.Ф., Резаков Р.А., Фролкина Е.АХ Юбилейный междисциплинарный конгресс с международным участием Лекарства по

лечению заболеваний органов головы и шеи 26-28 мая 2022,стр. 27-28, https://headneckcongress.ru/article/collection/

8. **«Имплантационные материалы в реконструктивной хирургии гортани и трахеи. Обзорная статья». Крюков А.И., Кирасирова Е.А., Тютина С.И., Фролкина Е.А., Сотникова Т.Н., Сайдулаев В.А. Вестник оториноларингологии. 2022;87(3):стр.78-84. https://doi.org/10.17116/otorino20228703178**
9. **«Комплексное лечение пациентов с протяженным рубцовым стенозом гортани и шейного отдела трахеи». Кирасирова Е.А., Фролкина Е.А., Тютина С.И., Мамедов Р.Ф., Резаков Р.А., Лафуткина Н.В., Сотникова Т.Н., Рыбальченко И.Е. Российская оториноларингология. 2022;21(3):53–59. https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-3-53-59**
10. «Использование аллоимплантационных материалов при лечении пациентов с протяженной ларинготрахеальной облитерацией просвета» Кирасирова Е.А., Тютина С.И., Мамедов Р.Ф., Лафуткина Н.В., Резаков Р.А., Фролкина Е.А VI Всероссийский форум с международным участием «Междисциплинарный подход к лечению заболеваний головы и шеи», 13-14 октября 2022, стр. 47. http://www.mccon.ru/conferences.html/993
11. «Современная тактика лечения гортанно-трахеального стеноза (малоинвазивные и реконструктивные методы)» Кирасирова Е.А., Мамедов Р.Ф., Лафуткина Н.В., Резаков Р.А., Фролкина Е.А., Тютина С.И. Заседание Московского общества торакальных хирургов совместно с Российским эндоскопическим обществом и ассоциацией анестезиологов «Экстренная помощь при критическом стенозе трахеи, гортани», 19 октября 2022, стр.5., https://yamedicina.ru/news/19-oktyabrya-zasedanie-moskovskogo-obshhestva-torakalnyx-xirurgov-sovmestno-s-rossijskim-endoskopicheskim-obshhestvom-rossijskoj-associaciej-anesteziologov-reanimatologov-associaciej-otorinolaringo/

Патент РФ

1. **Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Кирасирова Е.А., Мамедов Р.Ф., Тютина С.И., Лафуткина Н.В., Резаков Р.А., Фролкина Е.А., Трусов В.А. «Способ пластики переднебоковых стенок гортани и шейного отдела трахеи у пациентов с протяженной гортанно-трахеальной облитерацией просвета» Патент РФ на изобретение № 2773096 от 30.05.2022**

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ДКТ - деминерализованная костная ткань

ЛТП - ларинготрахеопластика

МСКТ - мультиспиральная компьютерная томография

ПТФЭ - политетрафторэтилен

РПОЛ - реконструктивно-пластическое оперативное лечение

ТМО - твердая мозговая оболочка

ХРСГТ - хронический рубцовый стеноз гортани и трахеи