На правах рукописи

Сафьянникова Евгения Александровна

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ГОЛОСА У ПАЦИЕНТОВ С ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ГОЛОСОВЫХ СКЛАДОК В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

3.1.3 – оториноларингология

АВТОРЕФЕРАТ

Диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Москва, 2025 г.

Работа выполнена в ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» ДЗМ.

Научный руководитель:

Романенко Светлана Георгиевна – кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник научно-исследовательского отдела микрохирургии гортани и фониатрии ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» ДЗМ.

Официальные оппоненты:

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)

Ким Ирина Анатольевна – профессор, доктор медицинских наук, начальник Управления науки и образования ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России».

Ведущая организация:

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского»

Защита диссертации состоится «__» _____ 2025, в _____ часов на заседании Диссертационного Совета 72.1.012.01 при ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» ДЗМ, по адресу: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 18 А, 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 «____» _____ 2025 г.

Ученый секретарь Диссертационного совета,
кандидат медицинских наук Лучшева Ю.В.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы

Качество голоса влияет на функцию коммуникации, эмоциональную и социальную сферы, профессиональную деятельность. Около 30% людей по крайней мере один раз в жизни испытывали расстройство голосовой функции [Остроумова О.Д. и соавт., 2020]. Наиболее распространенными нарушениями голоса являются дисфонии (гипотонусные и гипертонусные), связанные с чрезмерной или нерегулируемой активностью мышц гортани. По данным некоторых авторов, их доля составляет более 40% среди пациентов с жалобами на качество голоса [Sama A. et al., 2001].

Нормальный процесс фонации основан на взаимодействии дыхательной, мышечной и нервной систем [Василенко Ю.С., 2013]. При спокойном дыхании выдох пассивен, однако в процессе фонации он становится активным актом благодаря работе диафрагмы и мышц брюшного пресса, которые осуществляют регулирование подскладкового давления. Наиболее благоприятным для работы голосового аппарата является нижнереберный тип дыхания, т.к. при нем степень участия диафрагмы максимальна, благодаря чему происходит экономия мышечной силы и достигается наибольший объем вдыхаемого воздуха [Лаврова Е.В. и соавт., 2006]. Рассинхронизация в работе нервно-мышечного аппарата гортани, нарушение координации процессов дыхания и артикуляции может обусловливать индивидуальные особенности фонации, а в крайних вариантах — развитие функциональных дисфоний. Так, перенапряжение мышц гортани приводит к затруднению глубокого вдоха, что стимулирует участие добавочной дыхательной мускулатуры; это приводит к ощущению усталости и напряжения, снижает качество голоса [Lowell S.Y. et al.,2022]. Соответственно, голосовосстановительное лечение при всех видах дисфоний должно включать уменьшение мышечного напряжения и формирование правильного фонационного (диафрагмального, нижнереберного) дыхания [Stemple J.C., 2005].

Несмотря на то, что все нарушения голоса можно разделить на органические и функциональные, провести между ними четкую черту достаточно трудно: длительно текущие функциональные дисфонии могут приводить к развитию органической патологии гортани, а органические изменения гортани могут приводить к нарушению его нормального механизма фонации [Вильсон Д.К., 1990]. Таким образом, у одного и того же пациента эти состояния могут сочетаться между собой.

Конечной целью лечения пациента с доброкачественными органическими заболеваниями гортани является восстановление голосовой функции в возможно полном объеме. Однако хирургическое лечение не всегда приводит к восстановлению звучного голоса [Hsiung M.W., Hsiao Y.C., 2004]. Это обусловлено тем, что дисфония при этой патологии может быть связана также с мышечно-тоническим синдромом шейного уровня, тревожным стрессовым расстройством, индивидуальными особенностями голосоведения, в том числе типом смыкания голосовых складок и характером фонационного дыхания. Наличие патологических типов фонации при доброкачественной органической патологии голосовых складок часто подразумевает связь с перенапряжением голоса, стрессовым фактором, а также психическими особенностями пациента [Arnold G.E, 1962]. Учитывая эти факторы, становится очевидно, что хирургического лечения в ряде случаев бывает недостаточно, и к лечению данной группы пациентов необходим комплексный и индивидуальный подход, включающий регуляцию общего мышечного напряжения, уровня стресса, характера дыхания для формирования физиологического типа фонации и нормализации голоса [Ремакль М., Эккель Х.Э., 2014].

Способом лечения, объединяющим вышеперечисленные подходы в коррекции функциональных нарушений, является БОС-терапия — методика, основанная на феномене биологической обратной связи. Суть БОС-терапии заключается в обучении пациента навыкам произвольной регуляции вегетативных функций: мышечного тонуса, дыхания, связанной с ним деятельности сердечно-

сосудистой системы, психического статуса, тем самым получая возможность влиять на течение патологического процесса [Кунельская Н.Л. и соавт., 2014]. Благодаря приобретению этих навыков происходит восстановление нормальной деятельности регуляторных систем организма, а также уменьшение уровня стресса [Крюков А.И. и соавт., 2014; Казакова А.А., 2015]. Исследования, посвященные коррекции дисфоний с помощью метода БОС, многообразны: исследователи использовали визуальную, слухо-перцептивную обратную связь, электромиографию [Holbrook A. et al., 1974; Andrews S. et al., 1986; Schneider-Stickler B. et al., 2012]. В качестве моделируемых показателей использовали легочный объем, уровень мышечного напряжения, форму голосовой щели и др. [Bastian R.W., Nagorsky M.J., 1987; LeBlanc R.A. et al., 2021] Оценивая данные литературы, становится ясно, что подходы с использованием БОС могут быть эффективными инструментами восстановления голоса при дисфониях различного генеза [Van Lierde K.M. et al., 2004; Xu J.H. et al., 1991; Carroll L.M., Tan M., 2015]. Однако стоит отметить, что большинство исследований отличается небольшим числом участников и практически полным отсутствием данных о долгосрочных результатах лечения. Также в литературе не описаны клинические особенности дисфонии в послеоперационном периоде и персонифицированный подход к восстановлению голоса у пациентов после эндоларингеальных вмешательств по поводу доброкачественной патологии голосовых складок. Изучение БОС-терапии в контексте голосовосстановительной терапии позволит ввести в клиническую практику еще одну эффективную неинвазивную, немедикаментозную, практически не имеющую противопоказаний методику.

Таким образом, разработка новых методов восстановления голоса у пациентов после эндоларингеальных вмешательств является актуальной проблемой оториноларингологии.

Цель исследования

Повысить эффективность восстановления голосовой функции у пациентов с доброкачественной органической патологией голосовых складок в послеоперационном периоде.

Задачи исследования

1. Определить особенности дисфонии у пациентов с доброкачественной органической патологией голосовых складок в дооперационном периоде.
2. Определить частоту встречаемости и факторы риска развития патологических типов фонации у пациентов с доброкачественной органической патологией голосовых складок в до- и послеоперационном периоде.
3. Определить влияние характера дисфонии в послеоперационном периоде на течение послеоперационного ларингита.
4. Оценить эффективность БОС-терапии для восстановления голоса у пациентов с доброкачественной органической патологией голосовых складок в послеоперационном периоде.
5. Разработать алгоритм мероприятий по восстановлению голоса у пациентов с доброкачественной органической патологией голосовых складок в зависимости от индивидуальных особенностей голосоведения пациента.

Научная новизна исследования

Впервые определены особенности дисфонии у пациентов с доброкачественной органической патологией голосовых складок на дооперационном этапе. Установлено, что дисфония у пациентов с доброкачественной органической патологией голосовых складок характеризуется индивидуальными особенностями фонации, которые были определены как функциональный компонент органической дисфонии.

Впервые доказано влияние типа фонации в послеоперационном периоде на течение послеоперационного ларингита.

Впервые определена частота встречаемости и выявлены факторы риска развития функционального компонента органической дисфонии у пациентов с доброкачественной органической патологией голосовых складок в до- и послеоперационном периоде.

Впервые разработан алгоритм лечения дисфонии у пациентов с доброкачественной органической патологией голосовых складок с применением БОС-терапии, доказана его клиническая эффективность.

Практическая значимость работы

Предложенный алгоритм лечения дисфонии у пациентов с доброкачественной органической патологией голосовых складок с применением БОС-терапии позволит повысить эффективность и сократить сроки восстановления голоса у этого контингента пациентов, и может использоваться как в стационарных, так и в амбулаторных условиях.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Характер дисфонии у пациентов с доброкачественной патологией голосовых складок в дооперационном периоде определяется органической патологией голосовых складок и индивидуальными особенностями голосоведения пациента.
2. Индивидуальные особенности фонации влияют и на качество голоса, и на течение послеоперационного ларингита у пациентов с доброкачественной патологией голосовых складок.
3. БОС-терапия в сочетании с фонопедическими занятиями является эффективным способом восстановления голоса у пациентов с гипертонусным типом фонации в послеоперационном периоде.

Внедрение результатов исследования в практику

Разработанный алгоритм лечения пациентов с сочетанием доброкачественной органической патологии голосовых складок и функциональной дисфонии внедрен в работу оториноларингологических отделений ГБУЗ «НИКИО им. Л.И. Свержевского» ДЗМ, ГБУЗ «ГКБ имени В.М. Буянова» ДЗМ, ГБУЗ «ГП №22» ДЗМ. Основные положения и выводы работы включены в программы обучения клинических ординаторов, аспирантов и слушателей циклов усовершенствования врачей ГБУЗ «НИКИО им. Л.И. Свержевского» ДЗМ.

Апробация результатов исследования

Основные положения работы и результаты исследования были доложены и обсуждены на еженедельной научно-практической конференции ГБУЗ «НИКИО им. Л.И. Свержевского» ДЗМ (Москва, 2023г, 2024г); на VII Всероссийском форуме оториноларингологов с международным участием «Междисциплинарный подход в оториноларингологии, хирургии головы и шеи» (Москва, 2023г); на Всероссийском форуме молодых ученых, посвященном 300-летию Российской академии наук и 80-летию создания Академии медицинских наук СССР (РАМН) «Медицинская наука: вчера, сегодня, завтра» (Москва, 2024г); на IV и V Всероссийском конгрессе с международным участием «Лечебно-реабилитационные перспективы при кохлеовестибулярных и голосовых расстройствах» (Москва, 2024г, 2025г); на Всероссийской научно-практической конференции «Новые медицинские технологии в оториноларингологии. Прошлое, настоящее и будущее к 150-летию первой в России оториноларингологической клиники» (Москва, 2024г); за выступление с докладом на 71-й научно-практической конференции «Молодые ученые российской оториноларингологии» (Санкт-Петербург, 2025г) получен диплом III степени.

Апробация диссертации состоялась на заседании научно-практической конференции ГБУЗ «НИКИО им. Л.И. Свержевского» ДЗМ 07.03.2025, протокол заседания №8.

Личный вклад автора

Автором диссертации совместно с научным руководителем осуществлены постановка целей и задач работы, выбор и обоснование методик исследования. Лично автором выполнен литературный поиск, сформированы группы обследуемых пациентов, проведен весь объем исследований, клинических и терапевтических лечебных методик, статистическая обработка результатов клинического исследования с применением современных методов статистического анализа. Работа оформлена в самостоятельный законченный научный труд.

Публикации

По результатам исследований опубликовано 8 печатных работ, из них 2 — в центральной печати.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 166 страницах печатного текста, состоит из введения, литературного обзора, 3 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 85 источников, из которых 25 отечественных и 60 зарубежных. Работа иллюстрирована 34 таблицами и 29 рисунками.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Общая характеристика обследованных больных

Обследовали 360 пациентов (м — 163, ж — 198) в возрасте от 18 до 77 лет с доброкачественными органическими заболеваниями голосовых складок (ГС), которые были оперированы в ГБУЗ НИКИО им.Л.И. Свержевского в период с октября 2022 по май 2024 гг.: с полипом ГС — 41,4% (n=149), с хроническим отечно-полипозным ларингитом (ХОПЛ) — 19,1% (n=69), с рецидивирующим папилломатозом гортани — 15% (n=54), с хроническим гиперпластическим ларингитом (ХГЛ) — 9,2% (n=33), с кистой ГС — 5,6% (n=20), с гранулемой ГС — 5,3% (n=19), с узелками ГС — 4,4% (n=16). Длительность заболевания составила от

1 месяца до 30 лет, у 48,3% (n=174) пациентов была установлена длительность заболевания сроком более 1 года.

Критерии включения: наличие доброкачественных органических заболеваний ГС.

Критерии исключения: наличие злокачественных образований гортани, подтвержденных данными гистологического исследования, нарушение подвижности структур гортани.

Методы обследования пациентов

Для решения поставленных задач мы проводили комплексное обследование пациентов, включающее сбор жалоб и анамнеза, общеклиническое обследование, стандартный осмотр ЛОР-органов, оценку клинико-функционального состояния гортани, включающую непрямую микроларингоскопию, эндовидеоларингостробоскопию, акустический анализ голоса, оценку индекса изменения голоса (VHI-30), а также гистологическое исследование операционного материала.

Непрямую микроларингоскопию проводили с использованием операционного микроскопа Spectra 500 фирмы «Moller Wedel» (Германия) с фокусным расстоянием 350-400 мм и возможностью увеличения от 2 до 24 раз. Оценивали состояние слизистой оболочки гортани, подвижность ее структур (при выявлении нарушений подвижности пациент исключался из исследования), наличие дополнительных образований, характер смыкания ГС. Нормальным считается линейное смыкание ГС без участия вестибулярного отдела гортани. Патологическим типом фонации (смыкания ГС) следует считать гипотонусный, гипертонусный, гипо-гипертонусный и узелковый типы фонации. К патологии следует также отнести функциональную дисфонию, характеризующуюся минимальными изменениями ларингокопической картины и охриплостью, не соответствующей выраженности этих изменений. В связи с тем, что индивидуальные характеристики фонации являются по сути не органической, а

функциональной составляющей голосоведения, данные особенности фонации были определены как функциональный компонент дисфонии (ФКД).

После оперативного вмешательства оценивали выраженность послеоперационного ларингита с использованием разработанной нами ВАШ, где 0 баллов — норма, 1 балл — незначительный (гиперемия слизистой оболочки), 2 балла м умеренный (отечность, локальные инфильтративные изменения слизистой оболочки), 3 балла — выраженный ларингит (распространенные инфильтративные изменения, наличие наложений фибрина).

Эндовидеоларингостробоскопию гортани выполняли с помощью Stroboscope PULSAR (Karl Storz, Германия) со стекло-линзовой оптикой HOPKINS 90°. Были исследованы такие показатели вибраторного цикла, как амплитуда, симметричность и регулярность колебаний, наличие и выраженность слизистой волны. Выраженность каждого показателя оценивали от 0 до 2 баллов согласно разработанной нами ВАШ.

Акустический анализ голосовой функции включал субъективную оценку голоса пациента врачом, определение времени максимальной фонации (ВМФ) и компьютерный акустический анализ голоса (КААГ). **Субъективная оценка голоса** проводилась по классификации Yanagihara (1967г), согласно которой выделяют 5 степеней охриплости от 0 (нормальный голос) до 5 (афония). Качество голоса оценивалось субъективно во время беседы с пациентом. **Определяли ВМФ** на фонации звука «А» после максимального вдоха в удобной для пациента тональности. Для **КААГ** использовали компьютерную программу MDVP (Multi-Dimensional Voice Program Kay Pentax, USA). Голос записывали при помощи микрофона Thomson M151 (динамический тип, частотный диапазон 80Гц — 14 кГц, сопротивление 500 Ом, чувствительность — 80дБ). Методика обследования включала экспресс-тест фонации на примере гласного звука «А». Для оценки голосовой функции оценивали показатели частоты основного тона (F0),

относительной нестабильности голоса в краткосрочном периоде по частоте (Jitt%) и амплитуде (Shim%), уровень шума (NHR), индекс турбулентности (VTI).

Оценка **индекса изменения голоса** (VHI-30) включала анкету из 30 вопросов, позволяющую определить степень изменения голоса на основании самостоятельной оценки пациентом своего голоса. Большее количество баллов соответствовало более выраженному нарушению.

Гистологическое исследование выполнялось на базе патологоанатомического отделения ГБУЗ ГКБ №1 им. Н.И. Пирогова ДЗМ. Материалом для исследования служили удаленные во время хирургического вмешательства образования ГС. Если по результатам исследования образование было определено как злокачественное, пациент исключался из исследования.

Весь цифровой материал подвергался **статистической обработке.** Для проведения анализа данных использовали компьютерные программы “IBM SPSS Statistic 27” и Microsoft Excel. Для анализа номинальных переменных были использованы критерий хи-квадрат Пирсона, точный критерий Фишера, отношение шансов, для анализа количественных данных — критерии Манна-Уитни и Краскелла-Уоллиса. Для сравнения зависимых совокупностей были использованы критерии Кохрена и Фридмана. За достоверный (p) принимали уровень значимости $p<0,05$.

Методы лечения

После хирургического вмешательства для лечения послеоперационного ларингита всем пациентам проводили курс медикаментозной терапии, основу которой составляла ингаляционная терапия. Конкретные препараты, дозировки, кратность и длительность их применения определялись индивидуально.

Пациентам с признаками ФКД также были назначены дополнительные голосовосстановительные мероприятия: фонопедические занятия и БОС-терапия. В ходе **фонопедических занятий** каждый пациент осваивал комплекс дыхательной гимнастики и голосовых упражнений, которые подбирались в зависимости от типа

и выраженности ФКД. Длительность курса составляла от 2 до 6 месяцев. Большинство пациентов занимались 1 раз в 2 недели при узелковом и гипотонусном типе фонации, 1 раз в неделю — при гипертонусном. По прохождении половины курса частоту занятий уменьшали до 1 занятия в 4 недели.

Также мы применяли **метод функционального биоуправления с БОС с использованием программы «КомфортЛОГО» «НПФ «Амалтея»**. Целью курса было приобретение пациентом навыков направленной саморегуляции по уменьшению нервно-мышечного напряжения и формирование навыка диафрагмального дыхания. Курс терапии включал 10 занятий, проводившихся 1-2 раза в неделю. Продолжительность занятия от начала к концу курса увеличивалась от 25 до 40 минут. В начале занятия проводилась регистрация кардиореспираторных показателей (ЧСС, ЧДД, синхронизация ЧСС с фазами дыхательного цикла) для последующего сравнения в конце сеанса и по результатам лечения. Далее переходили к обучению пациента навыку диафрагмального дыхания под субъективным контролем врачом и пациентом, затем — под контролем внешней обратной связи. Тренинг БОС состоял из чередующихся этапов работы (тренировка навыка диафрагмального дыхания с визуальной обратной связью с использованием режимов «Индикатор» и «Игра») и отдыха (обычное дыхание), каждый по 2 минуты. Сеанс считался успешным, если в фазе работы показатель респираторно-синусной аритмии приближался к 15-20, ЧСС к концу сеанса снижалось, синусоида пульсограммы была ровной, без скачков и острых углов, синхронной с кривой дыхания.

Курс БОС-терапии считался успешным при следующих условиях: ЧДД и ЧСС от сеанса к сеансу снижались, показатель респираторно-синусной аритмии приближался к 15-20, коэффициент вдоха к выдоху был менее 1. Данные значения показателей после 10 сеансов БОС-терапии свидетельствовали о приобретении пациентом навыков психофизиологической саморегуляции и формировании навыка фонационного (диафрагмального) дыхания.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Результаты предоперационного обследования пациентов с доброкачественной органической патологией ГС (n=360)

При комплексной оценке клинико-функционального состояния гортани в дооперационном периоде было установлено, что из 360 обследованных пациентов признаки ФКД имелись у 53 пациентов (м — 16, ж — 37). Таким образом, распространенность ФКД у пациентов с доброкачественными органическими заболеваниями ГС в дооперационном периоде составила 14,7%. При этом признаки ФКД были выявлены у 100% пациентов с узелками ГС (n=16), у 15,9% — с ХОПЛ (n=11), у 15,2% — с ХГЛ (n=5), у 13% — с рецидивирующим папилломатозом гортани (n=7), у 8,1% — с полипом ГС (n=12), у 5,3% — с гранулемой гортани (n=1) и у 5% — с кистой ГС (n=1).

При сравнении частоты развития ФКД в зависимости от пола были получены статистически значимые различия: шансы развития ФКД среди женщин были в 2,1 раза выше, чем среди мужчин (p=0,019). Не было установлено связи между фактом курения в анамнезе и наличием у пациентов ФКД (p=0,764). ФКД в 2,26 раза чаще диагностировался у пациентов с повышенной голосовой нагрузкой в анамнезе по сравнению с пациентами с обычной голосовой нагрузкой (p=0,006).

Анализ данных анамнеза показал, что статистически значимых различий длительности жалоб в зависимости от наличия ФКД выявлено не было (p=0,183). Однако установлено, что пациенты с признаками ФКД предъявляли жалобы на охриплость чаще (100%), чем пациенты без признаков ФКД (92,2%) (p=0,034). При этом у пациентов с ФКД охриплость обычно была более тяжелой степени по сравнению с пациентами без ФКД, как правило, это была охриплость 3-4 степени по шкале Yanagihara.

Среди пациентов с признаками ФКД 47,17% (n=25) составил гипертонусный, 30,19% (n=16) — узелковый, 9,43% (n=5) — гипотонусный, 7,55% (n=4) — функциональная дисфония, 5,66% (n=3) — гипо-гипертонусный тип ФКД. Высокая

распространенность узелкового типа ФКД обусловливала частоту выявления невыраженных нарушений ларингостробоскопической картины, а гипертонусного типа — выраженных нарушений стробоскопического цикла. При сравнении данных ВМФ, VHI, а также показателей КААГ (F0, Jitt%, Shim%, NHR) было установлено, что их величина не зависит от наличия у пациентов ФКД. Только сравнение индекса турбулентности (VTI) у пациентов с наличием и отсутствием ФКД показало статистически значимые различия (p=0,029): среди пациентов с ФКД VTI был существенно ниже, чем среди пациентов без ФКД (медианы составили 0,065 и 0,085, соответственно).

После обследования всем пациентам с узелковой фонацией и гипертонусным компонентом дисфонии были рекомендованы фонопедические занятия, однако ввиду низкой комплаентности данной группы пациентов до операции посетили по крайней мере одно фонопедическое занятие 18,2%, а более 3 занятий — 4,6% пациентов.

Результаты послеоперационного обследования пациентов с доброкачественной органической патологией ГС (n=360)

В послеоперационном периоде пациенты были обследованы повторно. Из 53 пациентов, у которых ФКД был диагностирован на дооперационном этапе, у 49% пациентов (n=26) после операции он разрешился самостоятельно, и сохранился в послеоперационном периоде только у 51% пациентов (n=27). Из 307 пациентов, у которых на дооперационном этапе не было выявлено признаков ФКД, у 10% пациентов (n=31) ФКД впервые развился после операции. Таким образом, к 28 суткам послеоперационного наблюдения признаки ФКД выявляли у 58 пациентов (16,1%). Преобладающим типом фонации был узелковый (44,8%, n=26) и гипертонусный (29,4%, n=17), реже выявляли гипо-гипертонусный (10,3%, n=6), функциональную дисфонию (10,3%, n=6) и гипотонусный тип (5,2%, n=3).

На 14 сутки после операции признаки ФКД были выявлены у 8,3% пациентов (n=30), причем шансы развития ФКД среди женщин были в 3,6 раз выше, чем среди

мужчин (p=0,006). К 28 суткам число пациентов с ФКД увеличилось и составило 16,1% (n=58), а шансы развития ФКД у женщин возросли до 4,9 раз (p<0,001).

Жалобы на охриплость к 14 суткам предъявляли 33,1% (n=119) от общего числа прооперированных пациентов, среди них все 30 пациентов с признаками ФКД. На 28-е сутки после операции жалобы на охриплость сохранялись у 58 пациентов, при этом у всех из них были выявлены признаки ФКД.

На 14 сутки после операции *послеоперационный ларингит* был купирован у 43% пациентов без ФКД (n=142) и у 6,7% пациентов с ФКД (n=2). К 28 суткам после операции воспалительные явления в гортани сохранялись у 0,3% пациентов без признаков ФКД (n=1) и у 5,2% пациентов (n=3) с признаками ФКД. Также нами была выявлена связь между наличием ФКД и активностью послеоперационного ларингита: в группе пациентов с ФКД чаще выявлялись более выраженные воспалительные изменения по сравнению с пациентами без ФКД на 14 и 28 сутки (p<0,001 и p=0,004, соответственно). По-видимому, большая длительность и активность послеоперационного ларингита в группе пациентов с ФКД обусловлена травмирующим воздействием патологического типа фонации при ФКД на слизистую оболочку ГС.

При проведении на 14 сутки после операции *видеоларингостробоскопии* среди пациентов без признаков ФКД нормальную амплитуду колебаний наблюдали у 64,2% пациентов (n=212), колебания были симметричными и регулярными у 76,4% пациентов (n=252), слизистая волна была хорошо выражена у 76,7% пациентов (n=253). Среди пациентов с признаками ФКД на 14 сутки наблюдения колебания нормальной амплитуды наблюдались только у 10% пациентов (n=3), были симметричными и регулярными у 26,7% пациентов (n=8), слизистая волна была хорошо выражена у 10% пациентов (n=3). К 28 суткам наблюдения ларингостробоскопическая картина соответствовала норме у всех пациентов без ФКД; среди пациентов с ФКД симметричные и регулярные колебания нормальной

амплитуды наблюдались только в 44,8% случаев, а слизистая волна была хорошо выражена только в 48,3% наблюдений.

Показатели ВМФ в группе без ФКД постепенно увеличивались с каждым измерением, достигнув к 28 суткам нормальных значений. Аналогичная динамика прослеживалась для большинства *показателей КААГ* (кроме F0) и *VHI*. У пациентов с признаками ФКД от 1 к 28 суткам наблюдения значения ВМФ и VHI практически не изменялись, сохраняя к 28 суткам значения существенно ниже нормы. Изменение показателей КААГ в группе пациентов с ФКД носило волнообразный характер: снижаясь от 1 к 7 суткам послеоперационного наблюдения, на 14 сутки показатели снова росли. К 28 суткам происходило повторное снижение, однако значения показателей все равно существенно превышали норму. Уменьшение значений от 1 к 7 суткам после операции мы связываем с уменьшением выраженности явлений послеоперационного ларингита, а последующий рост значений к 14 суткам — с восстановлением голосовой нагрузки до привычного уровня и началом формирования ФКД. Повторное уменьшение значений к 28 суткам, вероятно, связано с купированием реактивных явлений в гортани и влиянием на голосовую функцию только ФКД.

Таким образом, распространенность ФКД в послеоперационном периоде составила 16,1%, что на 1,4% превышает распространенность ФКД в дооперационном периоде. Несмотря на выполненное оперативное вмешательство и купирование признаков послеоперационного ларингита, пациенты с признаками ФКД продолжали предъявлять жалобы на качество голоса. Нарушение голосовой функции было подтверждено объективными и субъективными методами исследования. Этим пациентам были рекомендованы дополнительные мероприятия по восстановлению голосовой функции.

Результаты лечения

Пациенты с признаками ФКД были разделены на две группы по 29 человек: группе Ф проводили фонопедические занятия, группе ФБ — фонопедию и курс

БОС-терапии. Группы были сопоставимы между собой по полу, возрасту, виду органической и функциональной патологии. Сравнение проводили, разделив пациентов на подгруппы по типу ФКД. В группу Ф вошли 13 пациентов с узелковым типом ФКД, 8 — с гипертонусным, 2 — с гипотонусным, по 3 пациента с гипо-гипертонусным типом и функциональной дисфонией. Группу ФБ составили 13 пациентов с узелковым типом ФКД, 9 — с гипертонусным, 1 — с гипотонусным, по 3 пациента с гипо-гипертонусным типом и с функциональной дисфонией.

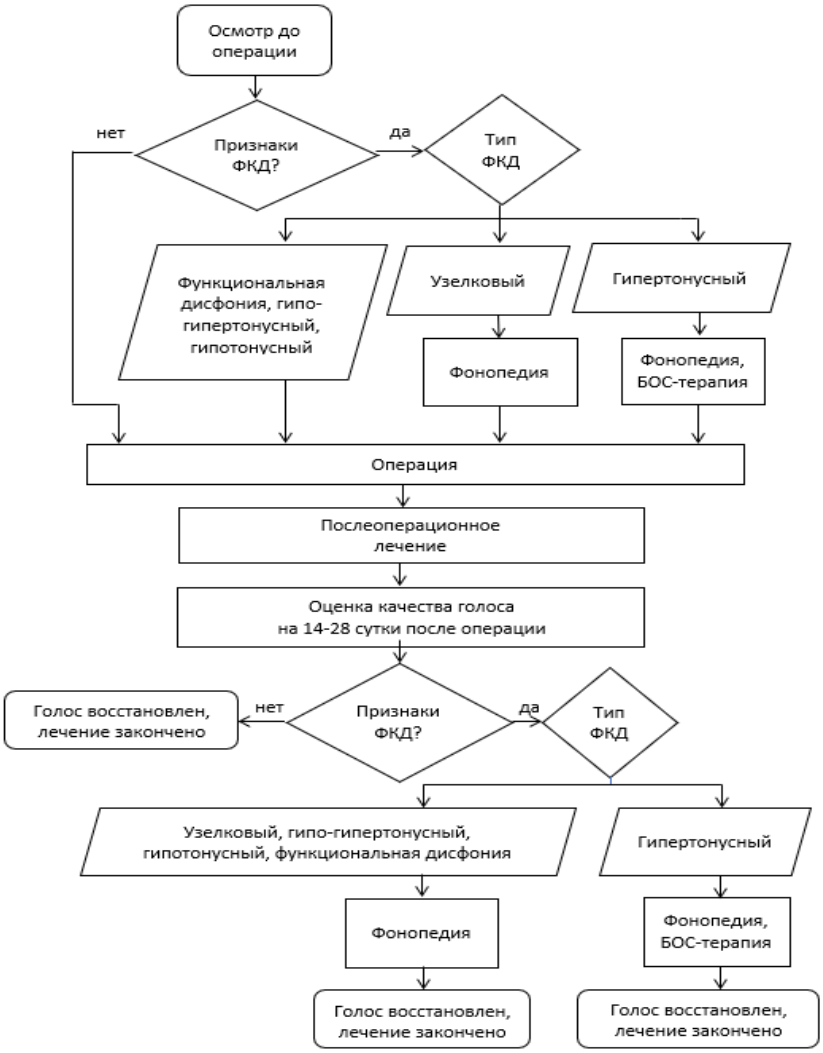
При сравнении двух групп пациентов с функциональной дисфонией, гипотонусным и гипо-гипертонусным типом ФКД не было выявлено статистически значимых различий динамики ФКД на разных этапах голосовосстановительного лечения. Возможно, это связано с малым количеством наблюдений в этих подгруппах.

Для пациентов с узелковым типом фонации при сравнении групп Ф и ФБ было установлено, что статистически значимое уменьшение ФКД по данным микроларингоскопии происходило в обеих группах после 4 месяцев голосовосстановительных мероприятий ($p_{0-4}<0,001$), а улучшение показателей ВМФ и VHI — после 3 месяцев ($p_{0-3}\leq0,001$ и $p_{0-3}=0,001$, соответственно). При сравнении динамики показателей КААГ статистически значимое улучшение показателей в группе Ф наблюдали после 3 месяцев голосовосстановительного лечения, а в группе ФБ — после 2-6 месяцев.

У пациентов с гипертонусной фонацией при сравнении групп Ф и ФБ было установлено, что в группе Ф статистически значимое уменьшение ФКД по данным микроларингоскопии происходило после 6 месяцев лечения ($p_{0-6}=0,01$), а в группе ФБ — после 3 месяцев ($p_{0-3}=0,01$). Улучшение голоса по данным ВМФ и VHI наблюдали в группе Ф после 4 и 5 месяцев лечения ($p_{0-5}=0,037$ и $p_{0-4}=0,004$, соответственно), а в группе ФБ — после 3 месяцев ($p_{0-3}=0,039$ и $p_{0-3}=0,015$, соответственно). Восстановление показателей КААГ до нормальных значений в

группе Ф происходило в течение 4-6 месяцев, а в группе ФБ — в течение 2-5 месяцев.

Таким образом, было установлено, что использование БОС-терапии значительно ускоряло разрешение ФКД у пациентов с гипертонусной фонацией по данным микроларингоскопии и акустического анализа голоса. Для пациентов с функциональной дисфонией, узелковым, гипотонусным и гипо-гипертонусным типом ФКД не было выявлено статистически значимых различий при сравнении в двух группах сроков разрешения ФКД и восстановления голоса по данным субъективных и объективных методов исследования. В результате проведенных исследований нами был разработан алгоритм мероприятий по восстановлению голоса у пациентов с доброкачественной органической патологией ГС в послеоперационном периоде:



ВЫВОДЫ

1. Дисфония у 14,7% пациентов с доброкачественной органической патологией голосовых складок определяется органической патологией голосовых складок и индивидуальными особенностями голосоведения пациента (типом фонации): гипертонусным (47,17%), узелковым (30,19%), гипотонусным (9,43%), функциональной дисфонией (7,55%), гипо-гипертонусным (5,66%).
2. Частота встречаемости функционального компонента дисфонии у пациентов с доброкачественной органической патологией голосовых складок в послеоперационном периоде составляет 16,1%, его формирование происходит на 2-4 неделе после операции. Шансы развития функционального компонента дисфонии статистически значимо выше у женщин (в дооперационном периоде — в 2,1 раза, $p=0,019$, через 4 недели после операции — в 4,9 раза, $p<0,001$), у пациентов с повышенной голосовой нагрузкой до операции (в 2,26 раза, $p=0,006$), у пациентов с узелками голосовых складок ($p<0,001$), хроническим гиперпластическим и хроническим отечно-полипозными ларингитом.
3. Наличие функционального компонента дисфонии в послеоперационном периоде увеличивает выраженность ($p<0,001$) и длительность послеоперационного ларингита (к 14 суткам разрешение ларингита у 6,7% против 43% у пациентов с и без признаков функционального компонента дисфонии, соответственно), а также ухудшает качество голоса пациента даже после разрешения послеоперационного ларингита по данным компьютерного акустического анализа голоса ($p<0,001$ для показателей Jitt%, Shim%, NHR, VTI), времени максимальной фонации ($p<0,001$), индекса изменения голоса ($p<0,001$).
4. Применение БОС-терапии является эффективным методом в комплексном восстановлении голоса у пациентов с гипертонусным типом фонации по данным непрямой микроларингоскопии ($p=0,01$), видеоларингостробоскопии ($p=0,045$, $p=0,012$, $p=0,011$ для разных показателей), времени максимальной фонации

(p=0,037), индекса изменения голоса (p=0,005), компьютерного акустического анализа голоса (p=0,02 и p=0,011 для Jitt% и Shim%, соответственно).

5. Разработан алгоритм мероприятий по восстановлению голоса у пациентов с доброкачественной органической патологией голосовых складок, учитывающий индивидуальные особенности голосоведения пациентов в до- и послеоперационном периоде, позволяющий повысить эффективность и уменьшить сроки восстановления голоса в среднем на 4 недели после эндоларингеальных вмешательств на голосовых складках.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. В дооперационном периоде пациентам с доброкачественной органической патологией голосовых складок и узелковым типом фонации показан курс фонопедии от 2 до 6 месяцев с кратностью занятий не менее 1 раза в 2 недели в течение первой половины курса и не менее 1 раза в месяц в течение второй половины курса.
2. В дооперационном периоде пациентам с доброкачественной органической патологией голосовых складок и гипертонусным типом фонации показан курс фонопедии от 2 до 6 месяцев с кратностью занятий не менее 1 раза в неделю в течение первой половины курса и не менее 1 раза в месяц в течение второй половины курса. Фонопедию также необходимо дополнить курсом БОС-терапии, направленным на уменьшение нервно-мышечного напряжения и формирование навыка диафрагмального дыхания, состоящим из 10 сеансов длительностью по 25-40 минут, проводимых 1-2 раза в неделю, в начале — под субъективным контролем врачом и пациентом, затем — под контролем визуальной обратной связи. Начинать и заканчивать каждое занятие следует этапом диагностики, после каждого этапа обучения демонстрировать пациенту его прогресс, в течение каждого сеанса чередовать этапы «работы» (тренировка диафрагмального дыхания под контролем обратной связи) и «отдыха» (обычное дыхание).

3. Всем пациентам после эндоларингеального вмешательства на голосовых складках показано наблюдение фониатра в течение 1 месяца после операции с целью раннего выявления признаков функционального компонента дисфонии. Наиболее пристального внимания требуют пациенты женского пола, пациенты с повышенной голосовой нагрузкой в анамнезе, а также пациенты, оперированные по поводу узелков голосовых складок, хронического гиперпластического и хронического отечно-полипозного ларингита.
4. При сохранении дисфонии на 3-4 неделе послеоперационного периода пациентам показано проведение фонопедических занятий (по схеме, аналогичной п.1). При гипертонусном типе фонации фонопедию необходимо дополнить сеансами БОС-терапии (по схеме, аналогичной п. 2).

СПИСОК ПЕЧАТНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Крюков А.И., Романенко С.Г., Павлихин О.Г., Курбанова Д.И., Лесогорова Е.В., Елисеев О.В., Сафьянникова Е.А., Красильникова Е.Н., Поляева Т.К. Применение метода биологической обратной связи при лечении дисфонии (обзор литературы). Вестник оториноларингологии. 2023;88(6):67-72. https://doi.org/10.17116/otorino20238806167**
2. Крюков А.И., Романенко С.Г., Павлихин О.Г., Курбанова Д.И., Лесогорова Е.В., Сафьянникова Е.А., Елисеев О.В. Применение метода функционального биоуправления с биологической обратной связью при гипертонусной и спастической дисфонии. Материалы научной конференции. V Всероссийский конгресс Национальной медицинской ассоциации оториноларингологов России. 1–3 ноября 2023 г. – Санкт-Петербург: Полифорум Групп, 2023.–108 с.
3. Крюков А.И., Романенко С.Г., Павлихин О.Г., Елисеев О.В., Курбанова Д.И., Лесогорова Е.В., Красильникова Е.Н., Сафьянникова Е.А. Применение метода функционального биоуправления с биологической обратной связью в диагностике дисфонии по гипертонусному типу. Междисциплинарный подход

в оториноларингологии, хирургии головы и шеи: Тезисы VII Всероссийского форума оториноларингологов с международным участием (г. Москва, 12-13 октября 2023 г.). – М.: ФГБУ НМИЦО ФМБА России, 2023. – 164 с.

4. Романенко С.Г., Сафьянникова Е.А. Статья «Восстановление голоса у пациентов с доброкачественной органической патологией гортани в сочетании с функциональной дисфонией». Сборник статей и тезисов. «Медицинская наука: вчера, сегодня, завтра». – М.: Издательство «Тритон», 2024. – 2198 стр.
5. Сафьянникова Е.А., Романенко С.Г. Гипертонусная дисфония после хирургического лечения доброкачественной патологии гортани. Международный научно-практический журнал «Оториноларингология. Восточная Европа». Том 14, №2, 2024. Электронное приложение. с. 17-19.
6. Романенко С.Г., Павлихин О.Г., Елисеев О.В., Курбанова Д.И., Лесогорова Е.В., Красильникова Е.Н., Сафьянникова Е.А. Применение БОС-терапии у пациентов с функциональной дисфонией: показания, эффективность. Вестник оториноларингологии, 2024;89(4), с.92-93.
7. Е.А. Сафьянникова, Д.И. Курбанова, С.Г. Романенко, О.Г. Павлихин, Е.В. Лесогорова, О.В. Елисеев, Е.Н, Красильникова. Влияние патологических типов фонации на течение послеоперационного ларингита у пациентов с доброкачественной органической патологией голосовых складок. Материалы научной конференции «Современные достижения в лечении заболеваний верхних дыхательных путей и уха». К 95-летию Санкт-Петербургского научно-исследовательского института уха, горла, носа и речи. XIV форум оториноларингологов России. 22-24 апреля 2025 г. – Санкт-Петербург: Полиформ Групп, 2025 – 230 с.
8. **Романенко С.Г., Павлихин О.Г., Курбанова Д.И., Лесогорова Е.В., Елисеев О.В., Сафьянникова Е.А., Красильникова Е.Н. Бос-терапия у пациентов с дисфонией и доброкачественной патологией гортани после**

эндоларингеальных вмешательств. Вестник оториноларингологии. 2025;90(3):30-34. https://doi.org/10.17116/otorino20259003130

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

БОС — биологическая обратная связь

ВМФ — время максимальной фонации

ВАШ — визуально-аналоговая шкала

ГС — голосовые складки

КААГ — компьютерный акустический анализ голоса

ФКД — функциональный компонент дисфонии

ХГЛ — хронический гиперпластический ларингит

ХОПЛ — хронический отечно-полипозный ларингит

ЧДД — частота дыхательных движений

ЧСС — частота сердечных сокращений