

На правах рукописи

Хоранова
Марина Юрьевна

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ХИРУРГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ
БОЛЬНЫХ С ДВУСТОРОННИМ ПАРАЛИЧОМ ГОРТАНИ**

3.1.3 – Оториноларингология

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва – 2022

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении
Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии
Федерального медико-биологического агентства».

Научный руководитель:

Нажмудинов Ибрагим Исмаилович – доктор медицинских наук, главный научный
сотрудник отдела заболеваний верхних дыхательных путей ФГБУ НМИЦ
оториноларингологии ФМБА России.

Официальные оппоненты:

Старостина Светлана Викторовна – д.м.н., профессор кафедры болезней уха, горла и носа
Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
Первого Московского государственного медицинского университета им. И. М. Сеченова МЗ РФ.

Кирасирова Елена Анатольевна – д.м.н., заведующий научно-исследовательским отделом
реконструктивной хирургии полых органов шеи ГБУЗ "Научно-исследовательский институт
оториноларингологии имени Л.И. Свержевского" Департамента здравоохранения города Москвы

Ведущая организация

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения
Российской Федерации

Защита диссертации состоится «___» _____ 2022 г. в ___ часов на
заседании **Диссертационного совета 68.1.006.01.** при ФГБУ НМИЦ
оториноларингологии ФМБА России (123182 г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 30/2, 6
этаж, конференц-зал).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ НМИЦ
оториноларингологии ФМБА России по адресу 123182 г. Москва, Волоколамское шоссе д.
30/2, и на сайте <http://otolar-centre.ru/>.

Автореферат разослан « ___ » _____ 2022 года.

Ученый секретарь

диссертационного совета 68.1.006.01

кандидат медицинских наук:

Коробкин Артем Сергеевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы

Лечение пациентов с двусторонним параличом гортани остается до конца нерешенной проблемой, что во многом связано с ростом хирургической активности на органах шеи и средостения в современной хирургии. Параличи гортани составляют почти 30% в общей структуре хронических заболеваний гортани и 36% среди всех хронических стенозов гортани. 90% пациентов составляют лица трудоспособного возраста, среди которых 86% – женщины (А.Ф. Романчишен., Я.А. Накатис и др., 2017; Ю.С. Василенко, 1988). Хирургическая травма возвратных гортанных нервов с двух сторон является основной причиной 85-90% срединных параличей гортани.

По данным зарубежной литературы, частота повреждения возвратного нерва в результате струмэктомии варьирует от 1,0 до 23,0% (Shaha A.R, 2006; Randolph G, 2006). При парезах и параличах гортани нарушаются такие жизненно важные функции, как дыхательная и фонационная, что приводит к инвалидизации, в том числе и лиц трудоспособного возраста и представителей голосоречевых профессий. Повреждение возвратного нерва происходит вследствие его растяжения при выделении доли щитовидной железы, компрессии при попадании в лигатуру или зажим, или в процессе коагуляции кровоточащего сосуда. Благодаря самопроизвольной регенерации нерва возможно восстановление подвижности гортани. По данным отечественных авторов (С.Г. Романенко., 2001; З.Д. Кицманюк., 1996), спонтанное восстановление подвижности голосовой складки возможно крайне редко – до 3%.

Тяжесть течения заболевания зависит от степени стеноза, длительности заболевания и канюленосительства (Е.А.Кирасирова., Н.В. Лафуткина., 2018). Нарушения голосовой функции беспокоит, как правило, незначительно, пациенты жалуются на повышенную утомляемость голоса. В первую очередь страдает жизненно важная функция – дыхание, в связи с выраженным стенозом гортани, приводящим к экстренной трахеостомии, либо коникотомии (В. Kosztyla-Hojna, 2003).

Оперативные доступы хирургического лечения при двусторонних параличах классифицируются на эндоскопические и экстраларингеальные. Недостатками наружных методов являются травматизация внутренних структур гортани с нарушением фонаторной функции вплоть до полной потери голоса, нарушение разделительной функции, длительная реабилитация и канюленосительство (N. Sapundzhiev, 2008., М.Н. Newman, 1976).

В настоящее время существует большой выбор методов хирургического лечения по восстановлению просвета гортани, который сводится к двум основным: это методы динамические и статические (Н.А Дайхес., 2014; М. Li, 2013;). При динамических методиках анатомические структуры гортани остаются нетронутыми. Дилатация просвета дыхательной щели осуществляется за счет реиннервации гортани с использование нерва-донора. Поскольку операции по реиннервации являются технически сложными, трудоемкими, и часто не приводят к положительному исходу, они не получили широкого применения в ларингохирургии (Li Y., 2017; М.М. Грекова, 2012).

Перспективным методом восстановления подвижности голосовых складок является использование нейропротезов для электростимуляции мышц гортани (А.Н Mueller., 2012). На сегодняшний день широко применяются статические методы расширения просвета дыхательной щели у больных с двусторонним параличом гортани. Зона хирургического вмешательства включает две анатомические структуры гортани: голосовую складку и черпаловидный хрящ. Активно применяются эндоскопические способы оперативных вмешательств на голосовых складках: резекционные и резекционно-латерализационные методики, а также шовная латерализация (V.M. Svistushkin., S.V. Starostina., 2020; Е.А. Кирасирова., Н.В. Лафуткина ., 2020; Y. Li., 2013; D.L Zealea., 2003).

Наибольшее предпочтение отдается эндоскопическим лазерным хордорезекциям. В 1989 г. D.P. Dennis и Н.К. Kashima предложили метод эндоларингеальной парциальной хордэктомии с применением СО₂-лазера. Методика имеет ряд преимуществ: она сохраняет социально-адаптированный голос и восстанавливает дыхательную функцию. Недостатком операции является образование гранулем и рестенозирование.

Латерофиксация может быть выполнена как самостоятельно, так и в сочетании с другими эндоскопическими методами, такими как аритеноидэктомия, хордотомия. Преимущества этой методики состоят в ее малой травматичности для складки и обратимости в случае восстановления подвижности голосовых складок (J. Jackowska., 2018; С.В. Старостина., 2017). При экстренной помощи латерофиксация является альтернативой трахеостомии.

Объемы лазерных резекций голосовых складок варьируют от экономных до расширенных, при этом нет четких критериев, показаний к выполнению того или иного объема хордорезекции.

Актуальность данной работы заключается в поиске оптимального метода хирургического лечения пациентов с двусторонним параличом гортани (ДПГ), который

позволит сохранить фонаторную функцию, восстановить дыхательную функцию и не приведет к нарушению разделительной функции гортани.

Цель исследования: повышение эффективности хирургического лечения больных с двусторонним параличом гортани на основе сравнительного анализа функциональных результатов различных видов эндоларингеальных хордотомий с использованием CO₂-лазера.

Задачи исследования

1. Изучить этиологическую структуру двусторонних параличей гортани и распределение по степени нарушения дыхательной функции.
2. Усовершенствовать варианты эндоларингеальных лазерных хордотомий при двусторонних параличах гортани.
3. Оценить объективные показатели состояния дыхания и голоса у больных с двусторонним параличом гортани и их динамику после разных вариантов лазерных хордотомий.
4. Оценить степень влияния предлагаемых видов лазерных хордотомий на субъективные показатели голосовой функции и качества жизни больных с ДПГ.
5. Разработать критерии выбора методики эндоларингеальных лазерных хордотомий на основе сравнительного анализа эффективности предлагаемых модификаций оперативного пособия с учетом их влияния на дыхательную и голосовую функции.

Научная новизна

1. Впервые проведена персонификация методов лазерных хордотомий у больных с двусторонним параличом гортани в зависимости от результатов клинико-функционального исследования патологии гортани.
2. Впервые выполненный сравнительный анализ результатов лазерных хордотомий показал преимущество использования методики задней хордотомии CO₂-лазером с пластикой раневого дефекта по сравнению с другими вариантами лазерных хордотомий.
3. На основании анализа результатов лечения подтверждена эффективность персонифицированной тактики лечения пациентов с двусторонним параличом гортани.

Теоретическая и практическая значимость работы

1. Разработаны критерии персонализированного подхода к лечению и отбору пациентов с двусторонним параличом гортани для выполнения различных видов лазерных хордотомий
2. Определены критерии, позволяющие дать объективную оценку проведенного хирургического лечения.
3. Разработанный лечебно-диагностический алгоритм ведения пациентов с двусторонним параличом гортани, основанный на персонализированном подходе к видам оперативного лечения, позволяет в ранние сроки реабилитировать дыхательную функцию и сохранить голосовую функцию гортани.

Результаты исследования являются одним из значимых этапов в направлении повышения эффективности лечения больных с двусторонним параличом гортани и послужат основой для персонализированного подхода к пациенту.

Методология и методы исследования

Настоящая работа основана на анализе результатов клинического, инструментального обследования и хирургического лечения пациентов в отделении верхних дыхательных путей ФГБУ НМИЦО ФМБА России с 2018 по 2020 годы. Проведены эндоларингеальные хордотомии с использованием СО₂-лазера по трем методикам. Обследовано и пролечено 90 пациентов.

Соответствие диссертации паспорту специальности

Диссертация соответствует паспорту специальности 3.1.3 – Оториноларингология, конкретно – пунктам 1 (исследования по изучению этиологии, патогенеза и распространения ЛОР-заболеваний) и 3 (экспериментальная и клиническая разработка методов лечения ЛОР-заболеваний и внедрение их в клиническую практику).

Личный вклад автора

Автором лично сформирована программа исследования, разработаны задачи и этапы исследования, первичная учетная документация. Участие автора составляет: сбор первичных материалов – 95%; клиническое обследование и хирургическое лечение пациентов, анализ результатов – 95%. Анализ и обобщение материалов по всем направлениям исследования проведены лично автором (100%).

Степень достоверности и апробация работы

Достоверность результатов диссертационной работы подтверждается достаточным количеством наблюдений (90 пациентов), современными методами исследования, соответствующим поставленным в работе цели и задачам. Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, подкреплены убедительными фактическими данными, наглядно представленными в приведённых таблицах и рисунках. Статистическая обработка выполнялась при использовании компьютерного программного обеспечения «Microsoft Office Excel 2013», Statistica 6.0.

Внедрение результатов исследования в практику

Материалы диссертации внедрены в лечебно-диагностический процесс

Научно-клинического отдела заболеваний верхних дыхательных путей ФГБУ НМИЦО ФМБА России; ГАУЗ «Кузбасская областная клиническая больница им. С.В. Беляева» (г. Кемерово); «Республиканская клиническая больница им. Г.Г. Куватова» (г.Уфа); ГБУЗ «Челябинская областная клиническая больница» (г.Челябинск).

Апробация работы

Основные положения и результаты работы докладывались и обсуждались на научных конференциях: II Всероссийский форум с международным участием «Междисциплинарный подход к лечению заболеваний головы и шеи» (Москва, 2016); XX Юбилейный съезд оториноларингологов России (Москва, 2021); V Международная междисциплинарная научно-практическая конференция «Вопросы интеграции и междисциплинарного взаимодействия в оториноларингологии» (Самара, 2021); V Национальный конгресс «Пластическая хирургия, эстетическая медицина и косметология» (Москва, 2016); VII Национальный конгресс «Пластическая хирургия, эстетическая медицина и косметология» (Москва, 2018); Научно-практическая конференция оториноларингологов Центрального федерального округа (Москва, 2016); V Юбилейный Всероссийский Форум с международным участием «Междисциплинарный подход к лечению заболеваний головы и шеи» (Москва, 2019); Научно-практическая конференция «Междисциплинарный подход к лечению заболеваний органов дыхания и уха» (Москва, 2015); Научно-практическая конференция с международным участием «Лазеры в медицине» 25 октября 2019 г; XIX съезд оториноларингологов России (Казань, 2016). Работа апробирована на заседании Ученого совета ФГБУ НМИЦО ФМБА России 14.03.2022., протокол № 02/2022.

Публикации результатов исследования

По теме диссертации опубликовано 9 печатных работ, из них 3 – в изданиях, рекомендуемых ВАК Минобрнауки России. Получено два патента на изобретения в соавторстве.

Связь работы с научными программами и планами

Диссертационная работа выполнена в соответствии с научно-исследовательскими программами ФГБУ НМИЦО ФМБА России (шифр: «Гортань-21»). Результаты исследований включены в учебную программу ФГБУ НМИЦО ФМБА России для проведения практических занятий и чтения лекций ординаторам, аспирантам и ЛОР-врачам.

Объем и структура работы

Диссертационная работа изложена на 138 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, четырех глав, заключения, выводов и практических рекомендаций. Список литературы включает 136 библиографических источников, в том числе 57 работ отечественных и 79 – зарубежных авторов. Диссертация иллюстрирована 43 рисунками и 13 таблицами.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Разработанные методы эндоларингеальных лазерных хордотомий позволяют улучшить дыхательную функцию, сохранить голосовую функцию, не нарушая при этом разделительной функции у пациентов с ДПП.
2. Хирургическое лечение пациентов с персонифицированным подходом к выбору операции и послеоперационная фонопедическая реабилитация позволяют повысить эффективность комплексного лечения.
3. Предложенный алгоритм ведения больных позволяет сохранить пациентам социальную активность и улучшить качество жизни.
4. Длительное течение болезни и канюленосительство входят в число основных факторов, непосредственно влияющих на выбор тактики хирургического лечения.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Для решения поставленных задач нами было обследовано и пролечено 90 пациентов: женщин 85 (94,4%), мужчин 5 (5,6%) в возрасте от 18 до 77 лет (средний возраст $53,9 \pm 10,9$ лет), прооперированных по поводу двустороннего паралича гортани в период с 2018 по 2020 г. При госпитализации 20 пациентов (22,2%) имели трахеостому.

Критерии включения:

1. Возраст пациентов – старше 18 лет.
2. Наличие двустороннего паралича гортани, стеноз гортани.
3. Отсутствие эффекта от консервативного и фонопедического лечения.
4. Отсутствие противопоказаний к проведению оперативного вмешательства.
5. Полученное информированное согласие на участие в исследовании.
6. Сроки заболевания – 12 месяцев и более.

Критерии исключения:

1. Отведенный паралич гортани, односторонний паралич гортани.
2. Обострение хронических заболеваний или острые заболевания дыхательной системы.
3. Наличие тяжелых сопутствующих хронических заболеваний в стадии декомпенсации.
4. Сроки заболевания менее 12 месяцев.
5. Ранее выполненные операции на гортани.

В зависимости от вида хирургического вмешательства пациенты были распределены по трем группам (рисунок 1):

I группу составили пациенты (n=26), прооперированные по типу задней хордотомии (ЗХ) CO₂-лазером с пластикой раневого дефекта.

II группу составили пациенты (n=20), которым выполнена задняя частичная хордотомия (ЗЧХ) CO₂-лазером.

III группу составили пациенты (n=44), которым выполнена задняя вестибулохордотомия (ЗВХ) CO₂-лазером.

Схема дизайна исследования

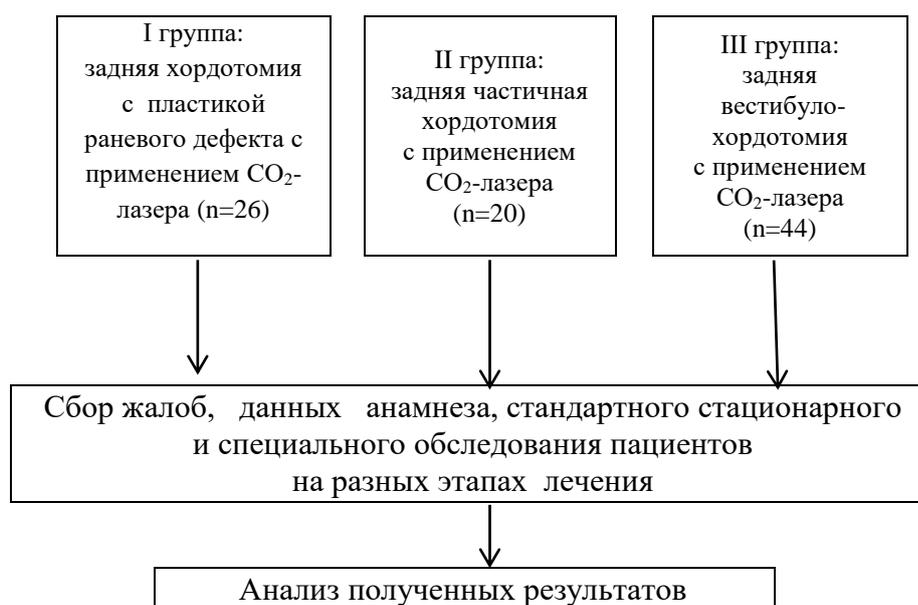


Рисунок 1. Схема дизайна исследования

Всем пациентам на разных этапах лечения проводилось стандартное и специальное обследования: видеоларингоскопия, фиброларингоскопия с видеодокументацией, акустический анализ голоса, оценка ФВД, определение качества жизни по результатам опросника VHI и анкеты качества жизни SF-36 (таблица 1).

Таблица 1 – Этапы исследований

Специальные методы исследования	Этапы исследований					
	До операции	1-е сутки	3-и сутки	7-е сутки	2 мес.	6-12 мес.
Видеоларингоскопия	+	+	+	+	+	+
Фиброларингоскопия	+			+	+	+
Акустический анализ голоса	+			+	+	+
ФВД	+			+	+	+
Голосовой опросник VHI	+			+	+	+
Анкета качества жизни SF-36	+			+	+	+

При выборе вида операции ориентировались на степень выраженности стеноза, длительность заболевания, наличие трахеостомы, ИМТ, возраст, сопутствующую патологию, а у представителей голосоречевых профессий – необходимость максимального сохранения голосовой функции. Особенностью данных операций являлось то, что они проводились без превентивной трахеостомии.

Техника операций

1-й тип операции (n=26). Задняя хордотомия CO₂-лазером с пластикой раневого дефекта (рисунок 2).



а

б

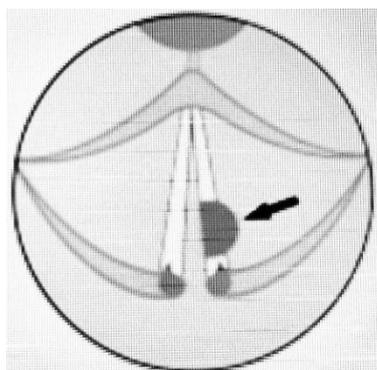
Рисунок 2. Непрямая ларингоскопия после перенесенной задней хордотомии с пластикой раневого дефекта CO₂-лазером на левой голосовой складке:

а – схематическое изображение; б – эндофотография.

Под тотальной внутривенной анестезией и искусственной вентиляцией легких устанавливается подвесной микроларингоскоп фирмы CARL ZEISS S8, CO₂-лазером фирмы «Lumenis» с насадкой AcuBlade, мощностью 7 Вт, в суперимпульсном режиме проводится разрез слизистой оболочки верхней поверхности голосовой складки в области ее задней трети, на расстоянии 2-3 мм от ее края. Затем выполняется продольный разрез слизистой оболочки задней трети вестибулярной складки на расстоянии 2-3 мм от ее края. После этого слизистая оболочка, выстилающая морганиев желудочек, и находящаяся между двумя произведенными разрезами, удаляется. Затем лазером иссекается задняя треть голосовой мышцы с сохранением слизистой оболочки на нижней поверхности голосовой связки. Далее от черпаловидного хряща отсекается голосовой отросток. Сформированный лоскут слизистой оболочки голосовой складки с отсеченным голосовым отростком укладывается на раневую поверхность и фиксируется двумя эндоларингеальными швами (Vicryl № 7) к краю вестибулярной складки.

2-й тип операции (n=20). Задняя частичная хордотомия CO₂-лазером (рисунок 3).

Под тотальной внутривенной анестезией и искусственной вентиляцией легких устанавливается подвесной микроларингоскоп фирмы CARL ZEISS S8. CO₂-лазером фирмы «Lumenis» с насадкой AcuBlade, мощностью 7 Вт, по границе средней и задней трети голосовой складки проводится горизонтальный разрез на всю толщину голосовой складки, продолжающийся латерально около 5-8 мм.



а



б

Рисунок 3. Непрямая ларингоскопия после перенесенной задней частичной хордотомии CO₂-лазером на правой голосовой складке: а – схематическое изображение; б – эндифотграфия.

После рассечения голосовой складки разрез продолжается вертикально к черпаловидному хрящу, затем диагонально – к голосовому отростку черпаловидного хряща. Голосовой отросток отсекается от черпаловидного хряща.

3-й тип операции (n=44). Задняя вестибулохордотомия CO₂-лазером (рисунок 4).

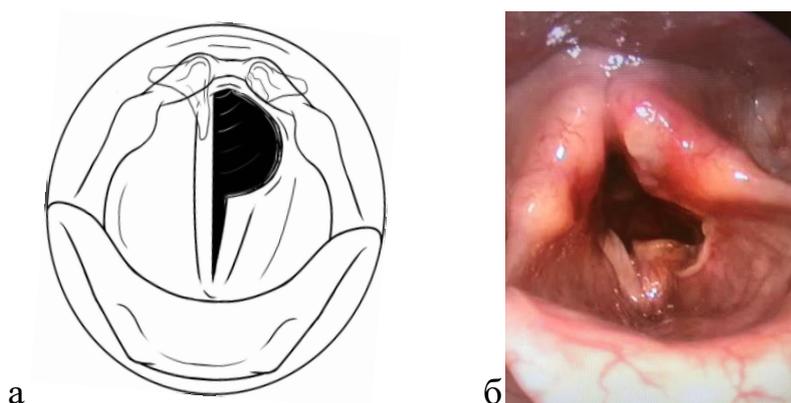


Рисунок 4. Непрямая ларингоскопия после перенесенной задней вестибулохордотомии CO₂-лазером: а – схематическое изображение; б – эндоефотография.

Под тотальной внутривенной анестезией и искусственной вентиляцией легких устанавливается подвесной микроларингоскоп фирмы CARL ZEISS S8, CO₂-лазером фирмы «Lumenis» с насадкой AcuBlade, мощностью 7 Вт, в суперимпульсном режиме проводится разрез слизистой оболочки верхней поверхности голосовой складки в области ее задней трети на расстоянии 2-3 мм от ее края. Затем проводится продольный разрез слизистой оболочки задней трети вестибулярной складки на расстоянии 2-3 мм от ее края. Далее выстилающий морганиев желудочек и находящийся между двумя произведенными разрезами участок слизистой оболочки удаляется. Затем резецируется голосовой отросток черпаловидного хряща.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ этиологической структуры ДПП показал, что ведущее место занимали осложнения хирургии щитовидной железы: струмэктомии при доброкачественных новообразованиях щитовидной железы – 86,7%, струмэктомии при раке щитовидной железы – 7,8%, операции на коронарных сосудах составляли 2,2%, паралич гортани центрального генеза – 1,1%, идиопатический паралич гортани – 1,1%, паралич гортани после ИВЛ – 1,1%. В исследуемых группах клинически ДПП характеризовался стенозом 1-й степени в 25%, 2-й – в 53%, 3-й степени – в 22%.

Оценка результатов оперативного вмешательства в послеоперационном периоде проводилась при помощи видеоларингоскопического контроля просвета гортани в динамике, процесса заживления послеоперационной области, восстановления дыхательной функции по результатам ФВД, фонаторной функции по данным акустического анализа голоса, опросника качества голоса VHI и анкеты качества жизни SF-36.

Таблица 2 – Результаты эндоскопического осмотра через 2 месяца и 6-12 месяцев после операции

Эндоскопический осмотр	Частота встречаемости признаков в группах, n =%					
	I группа (n=26/29%)		II группа (n=20/22%)		III группа (n=44/49%)	
	2 мес (n=26)	6-12 мес (n=26)	2 мес (n=16)	6-12 мес (n=16)	2 мес (n=44)	6-12 мес (n=44)
Грануляции в послеоперационной области	0	0	0	0	6/13,6%	0
Жалобы на затруднение дыхания	0	0	4/20%	0	6/13,6%	0

В I и II группах при эндоскопическом осмотре в отдаленном послеоперационном периоде наступала полная эпителизация и рубцевание послеоперационной зоны. Голосовые складки приобретали гладкую белесоватую поверхность, визуально имитирующую истинную голосовую складку, при этом отмечалось увеличение просвета голосовой щели. Во II группе у 4 пациентов спустя 2 месяца возобновились жалобы на нехватку дыхания, в связи с чем была выполнена повторная операция на одноименной стороне, но по расширенному типу. В III группе при эндоларингоскопии отмечался более грубый рубец в заднем сегменте, но при этом отмечалась более выраженная латерализация оперированной голосовой складки, что значительно увеличивало просвет голосовой щели (таблица 2). У 6 пациентов III группы через 2 месяца возобновились жалобы на нехватку дыхания, связанные с образованием гранулемы в области послеоперационной раны (рисунок 5).



Рисунок 5. Эндофотография ларингоскопической картины послеоперационной гранулемы гортани.

Гранулемы гортани были удалены всем пациентам в амбулаторных условиях под местной анестезией и эндоскопическим контролем. После этого пациенты не предъявляли больше жалоб на затруднение дыхания, и при исследовании ФВД дыхательные показатели восстановились до нормальных.

Результаты исследования дыхательной функции

В таблице 3 представлен прирост показателей ФВД от исходного уровня. Оценивались ИТ, ОФВ₁, МОС₂₅, ПОС.

Таблица 3 – Динамика изменений показателей ФВД до операции и через 6-12 месяцев после операции в трех клинических группах (n=90)

ФВД показатели	Результаты показателей ФВД до и после операции через 6-12 мес., Ме						Достоверность, р*
	До операции			Через 6-12 мес.			
	I группа n=26	II группа n=20	III группа n=44	I группа n=26	II группа n=16	III группа n=44	
ИТ (%)	58 (55,6; 60,75)	57 (54; 60,6)	56,5 (55,5; 60,2)	75,0 (73,85; 76,22)	77,0 (75,7; 83,5)	83,0 (80,0; 84,4)	р* < 0,0001
Достоверность, р**	р**= 0,13			р** < 0,01; р1** > 0,01			
ОФВ ₁ (л/сек)	1,34 (1,08; 1,62)	1,37 (0,75; 1,39)	1,3 (1,03; 1,41)	3,44 (3,26; 3,56)	3,7 (3,19; 3,93)	4,15 (3,83; 4,35)	р* < 0,001
Достоверность, р**	р**= 0,11			р** < 0,01; р1**=0,12			
МОС ₂₅ (л/сек)	1,06 (1,01; 1,28)	1,1 (0,71; 1,21)	1,07 (0,74; 1,07)	2,48 (2,26; 2,76)	2,75 (2,27; 2,98)	3,5 (2,99; 3,88)	р* < 0,0001
р**	р**= 0,07			р** < 0,01; р1**= 0,11			
ПОС выд (л/сек)	1,75 (1,58; 2,18)	1,9 (1,67; 2,15)	1,71 (1,47; 1,88)	4,35 (4,1; 4,65)	4,78 (4,18; 4,97)	5,37 (5,11; 5,70)	р* < 0,0001
р**	р** > 0,01			р** < 0,01; р1**=0,026			

р* – U-критерий Манна-Уитни

р** – U-критерий Краскелл-Уоллиса

р1** – уровень значимости разницы между I и II группами

При сравнении динамики изменений показателей в трех группах до и после операции через 6-12 месяцев отмечено, что выполненные операции достоверно увеличивали (р<0,01) все показатели ФВД в разные периоды исследования. Улучшение показателей через 6-12 месяцев связано с полной эпителизацией и рубцеванием,

приводящим к латерализации резецированных отделов гортани и увеличению просвета дыхательной щели. Наибольший прирост показателей ФВД отмечен в III группе, в I и II группах дыхательные показатели практически сопоставимы.

Результаты исследований голосовой функции

В таблице 4 представлены результаты акустического анализа голоса до операции и в отдаленном периоде после операции.

Таблица 4 – Динамика изменений акустических показателей голоса до операции и через 6-12 мес. в трех группах (n=90)

Акустические показатели	Результаты акустического анализа голоса до и после операции через 6-12 мес., Ме						Достоверность, р*
	До операции			Через 6-12 мес.			
	I группа n=26	II группа n=20	III группа n=44	I группа n=26	II группа n= 16)	III группа n=44	
ВМФ, сек	8 (7,25; ,9)	8 (7,75;9,25)	7,5 (6,74;8,5)	8 (7,0; 8,75)	6 (5,5; 7,2)	4 (3,5; 4,6)	р* >0,01 (Iгр); р* < 0,001 (IIгр); р* < 0,0001 (IIIгр)
Достоверность, р**	р** = 0,20			р** < 0,001			
ИТД, баллы	4,2 (3,95; 4,4)	3,9 (3,72; 4,1)	3,2 (2,9; 3,7)	3,4 (3,22;3,77)	3,05 (2,71;3,1)	2,25 (2,1;2,4)	р* < 0,0001
р**	р** < 0,01			р** < 0,001			
Степень дисфонии	1 (1,0; 1,0)	1 (1,0; 1,0)	1,5 (1,0; 2,0)	1,5 (1,0; 2,0)	2 (2,0; 2,0)	3 (3,0; 3,0)	р* =0,025 (Iгр); р* < 0,001 (IIгр); р* < 0,0001 (IIIгр)
р**	р**=0,44			р** < 0,0001			
Агеа, дБхГц	298,5 (270,0; 362,0)	290 (270,0; 299,0)	288,5 (253,2; 326,0)	255 (231,75; 317,5)	215 (210,75; 225,5)	192 (182,75; 211,1)	р* < 0,001
р**	р** = 0,76			р** < 0,001			

р* – U-критерий Манна -Уитни

р** – U-критерий Краскелла -Уоллиса

При статистическом анализе голосовой функции выявлено, что ухудшение акустических показателей наиболее выражены в III группе, что подтверждается сокращением площади голосового поля с 288,5 до 192 дБхГц, уменьшением времени максимальной фонации с 7 до 4 сек, нарастанием степени дисфонии до 3-й степени, изменением ИТД до 2,25 баллов, что соответствует дисфонии средней степени тяжести.

Незначительные изменения фонаторных показателей отмечены у пациентов I группы: ВМФ у них практически не изменилось и составило 8 сек (7,0;8,75), площадь голосового поля незначительно сократилась, но при этом в рамках нормальных показателей – с 298,5 до 255 дБхГц, степень дисфонии соответствовала 1-ой или 2-й степени, ИТД составлял 3,4 балла, что соответствует дисфонии легкой степени.

Во II группе показатели голосовой функции пострадали несколько сильнее, чем в I группе, что подтверждает сокращение площади голосового поля (Area) до 215 П, ВМФ уменьшилось до 6 с, ИТД изменился до 3,05 балла, что соответствует дисфонии легкой степени.

Значительное ухудшение голоса отмечено в III группе через 6-12 месяцев после операции. Это подтверждается сокращением площади голосового поля (Area) с 288,5 до 192 дБ×Гц, уменьшением ВМФ с 7 до 4 с, нарастанием степени дисфонии до III степени, изменением ИТД до 2,25 балла, что соответствовало дисфонии средней степени.

Удовлетворительным результатом мы считали дисфонию 1-й степени у 20 пациентов и 2-й степени у 22 больных. Дисфония 3-й степени у 44 человек была отнесена нами – с учетом социальной активности пациента, его профессии и возраста – как к удовлетворительному, так и к неудовлетворительному результату.

Показатели акустического анализа голоса свидетельствовали о том, что из трех проанализированных в работе типов лазерных хордотомий наименее травматичным для голосовой функции является задняя хордотомия СО₂-лазером с пластикой раневого дефекта.

Субъективная оценка голосовой функции

С целью оценки влияния голосовой функции на качество жизни пациенты заполняли голосовой опросник VHI до операции, после операции через 7 дней, 2 месяца и 6-12 месяцев. На рисунке 6 представлены показатели опросника VHI на разных сроках.

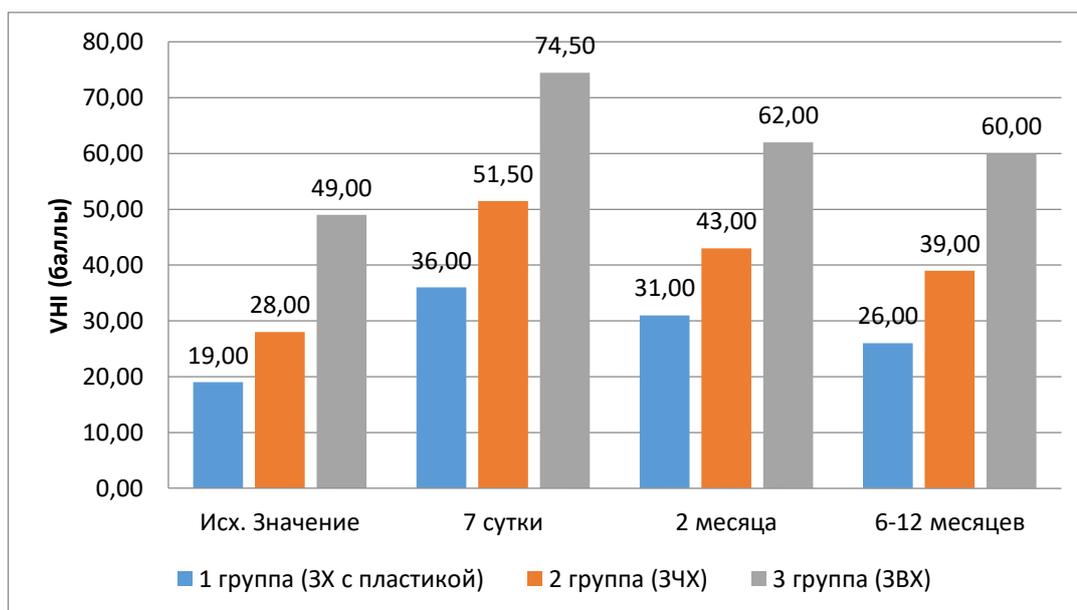


Рисунок 6. Показатели опросника VHI на разных сроках наблюдения.

После 6-12 месяцев с момента проведения операции показатели опросника VHI по сравнению с исходным уровнем значимо увеличились ($p < 0,0001$) в I, II и III группах до 26 баллов (24; 30,5), 39 баллов (36; 41,25) и 60 баллов (54; 63,25) соответственно.

Обнаружены достоверные различия ($p < 0,0001$) по показателям опросника VHI между всеми группами пациентов.

При статистическом анализе голосового опросника выявлено, что в I группе показатели опросника соответствовали легкой степени расстройства голосовой функции, что связано с сохранением слизистого лоскута голосовой складки; во II группе показатели голосового опросника были незначительно хуже, чем в I; в III группе результаты опросника соответствовали тяжелому расстройству голосовой функции, что связано с более расширенным объемом резекции голосовой складки.

Оценка качества жизни

Для количественной оценки качества жизни пациенты заполняли опросника качества жизни (SF-36). Анализ результатов исследования, согласно опроснику SF-36, показал влияние болезни на все показатели качества жизни (физический (PH) и психологический (MH) компоненты). В таблице 5 представлены результаты опросника качества жизни через 6-12 месяцев с момента проведения операции.

Таблица 5 – Изменения показателей качества жизни по опроснику SF-36 до операции и через 6-12 месяцев после операции (n=90)

Показатели опросника качества жизни (SF-36) в разные сроки наблюдения (баллы), Ме				Достоверность, p^{**}
Группы	I группа (n=26)	II группа (n=20)	III группа (n=44)	
Исходные показатели				
MH	37,85 (37,13;38,18)	37,2 (36,5;37,6)	32,7 (31,6; 34,5)	$p^{**} < 0,01$; $p1^{**} = 0,03$
PH	38,6 (37,82;39,38)	37,9 (36,85;38,85)	33,9 (33;35,25)	$p^{**} < 0,01$ $p1^{**}=0,11$
Через 6-12 месяцев после операции				
MH	56,25 (55,5;57,1)	55,15 (54,68;56,5)	54,6 (54,2;55,2)	$p^{**} < 0,01$; $p1^{**} = 0,11$
Достоверность p^*	$p^* < 0,0001$			
PH	53,25 (53,73;54,78)	53,1 (52,25;53,88)	55,1 (54,3;55,45)	$p^{**} < 0,01$; $p1^{**} = 0,03$
Достоверность p^*	$p^* < 0,0001$			

p^* – U-критерий Манна-Уитни

p^{**} –U-критерий Краскелл-Уоллиса

$p1^{**}$ – уровень значимости разницы между I и II группами

Психологический показатель (МН) в I, II и III группах значимо ($p < 0,0001$) увеличился по сравнению с исходными значениями до 56,25 балла (55,5; 57,1), 55,15 балла (54,68; 56,5) и 54,6 балла (54,2; 55,2) соответственно. На данном этапе наблюдения обнаружены значимые различия ($p < 0,01$) по показателю МН между всеми группами пациентов за исключением I и II групп ($p_1 = 0,11$). Физический показатель (РН) также значимо увеличился ($p < 0,0001$) по сравнению с исходными значениями в I, II и III группах до 53,25 балла (53,72; 54,78), 53,1 балла (52,25; 53,87) и 55,1 балла (54,3; 55,45) соответственно. Обнаружены значимые различия ($p < 0,01$) между всеми группами пациентов по показателю РН на данном этапе наблюдения за исключением I и II групп ($p_1 = 0,03$).

Анализ показателей качества жизни во всех группах показывает, что их изменения связаны с улучшением дыхания, общего состояния пациентов, сохранением голоса, что соотносится со средней международной нормой $50,0 \pm 10,0$ баллов опросника SF-36. Определяющим условием для деканюляции считали удовлетворительное дыхание при заклеенной трахеостомической трубке, приближенные к нормальным показатели ФВД. 14 (70%) пациентов были деканюлированы на 3-5-е сутки, 6 (30%) пациентов спустя 2-3 месяца.

Таким образом, наилучшие показатели сохранения голосовых показателей с восстановлением дыхательной функции отмечены в I группе. Во II группе голосовые показатели пострадали больше, чем в I группе, при этом прирост дыхательных показателей практически сопоставим. В III группе отмечен наибольший прирост дыхательных показателей, но степень дисфонии выше по сравнению с другими группами.

Выводы

1. В этиологической структуре двусторонних параличей гортани ведущее место занимают осложнения хирургии щитовидной железы: струмэктомии при доброкачественных новообразованиях щитовидной железы – 86,7%, струмэктомии при раке щитовидной железы – 7,8%, операции на коронарных сосудах – 2,2%, паралич гортани центрального генеза – 1,1%, идиопатический паралич гортани – 1,1%, паралич гортани после ИВЛ – 1,1%. В нашем исследовании двусторонний паралич гортани клинически характеризовался стенозом 1-й степени в 25%, 2-й степени – в 53%, 3-й степени – в 22%. Стеноз 3-й степени у всех пациентов стал показанием к выполнению трахеостомии на догоспитальном этапе.

2. Предложены следующие модификации эндоларингеальных хордотомий с

использованием CO₂-лазера для пациентов голосоречевых профессий:

- задняя хордотомия с пластикой раневого дефекта (n=26, 29%);
- задняя частичная хордотомия (n=20, 22%);

для пациентов с трахеостомой:

- задняя вестибулохордотомия (n=44, 49%)

3. Двусторонний паралич гортани характеризовался снижением скоростных показателей ФВД без выраженных отклонений от нормы голосовой функции (0-1-я степень дисфонии). Достоверно лучшие результаты для дыхательной функции получены при выполнении задней вестибулохордотомии CO₂-лазером: индекс Тиффно увеличился – на 27% ($\pm 4,5$), объем форсированного выдоха за первую секунду – на 67% ($\pm 3,6$), пиковая объемная скорость выдоха – на 65% ($\pm 4,2$) ($p < 0,05$). Наибольшей эффективностью для сохранения голосовой функции обладает задняя хордотомия CO₂-лазером с пластикой раневого дефекта: время максимальной фонации в среднем составило 8 сек, дисфония соответствовала 1-й степени, показатель индекса тяжести дисфонии увеличился на 19% ($\pm 3,5$), площадь голосового поля сократилась на 15% ($\pm 4,2$) ($p < 0,05$).

4. Проведенные операции достоверно повышают качество жизни пациентов во всех группах ($p < 0,05$). Пациенты после выполненной задней вестибулохордотомии CO₂ лазером демонстрировали высокие показатели физического здоровья, у пациентов после задней хордотомии с пластикой раневого дефекта и задней частичной хордотомии CO₂ лазером отмечены высокие показатели психологического здоровья. По данным голосового опросника VHI: у пациентов после выполненной задней хордотомии с пластикой раневого дефекта и задней частичной хордотомии CO₂ лазером отмечены легкие расстройства, у пациентов после задней вестибулохордотомии CO₂ лазером – расстройства средней степени.

5. При выборе методики хирургического лечения двусторонних параличей гортани должна учитываться обратная корреляция ($r=0,85$) степени компенсации дыхательных расстройств (стеноза гортани) и ухудшения голосовой функции. Приоритетной для лиц голосоречевых профессий и высокой социальной активностью являются задняя хордотомия с пластикой раневого дефекта и задняя частичная хордотомия CO₂-лазером. Для больных с отягощенным коморбидным фоном, пожилых пациентов, с высоким показателем индекса массы тела, стенозом 2-3-й степени, с длительным течением болезни, а также для носителей трахеостомы – предпочтительна задняя вестибулохордотомия с применением CO₂-лазера.

Практические рекомендации

Выбор объема оперативного вмешательства при двустороннем параличе гортани требует персонализированного подхода в каждом отдельном клиническом случае.

1. У пациентов с длительным течением заболевания, длительным канюленосительством, высоким индексом массы тела, с тяжелой сопутствующей соматической патологией, анкилозом перстнечерпаловидных суставов операцией выбора является задняя вестибулохордотомия CO₂-лазером.
2. Совокупность эндоларингоскопической картины гортани и результатов исследования функции внешнего дыхания в динамике после хирургического вмешательства определяет возможность деканюляции пациентов.
3. Представителям голосоречевых профессий рекомендована задняя хордотомия с пластикой раневого дефекта CO₂-лазером для восстановления дыхательной функции и сохранения социально-адаптированного голоса.
4. При исследовании ФВД наиболее значимыми являются показатели ПОС выд, МОС25, ОФВ1, ИТ, которые определяют стенозирование на уровне гортани.

При исследовании голосовой функции наиболее чувствительными являются следующие показатели: ВМФ, ИТД, степень дисфонии, площадь голосового поля, которые необходимо контролировать в послеоперационном периоде и на этапах голосовой реабилитации.

5. Показания к эндоларингеальной задней хордотомии с пластикой раневого дефекта и задней частичной хордотомии с применением CO₂-лазера:

- частичное сохранение остаточной подвижности одной из голосовых складок;
- стеноз гортани 1-2-й степени;
- жалобы пациента на одышку при малейшей физической нагрузке, в покое дыхание компенсировано или субкомпенсировано;
- нормостенический или гипостенический конституциональный тип телосложения;
- индекс массы не более 25;
- представители голосоречевых профессий;
- отсутствие тяжелой сопутствующей патологии;
- по данным ФВД скоростные показатели приближены к нижним границам нормы;
- отсутствие трахеостомы;
- длительность заболевания – от 12 месяцев до 3 лет.

6. Показания к вестибулохордотомии CO₂-лазером:

- наличие трахеостомы;
- стеноз гортани 2-3-й степени;
- гипертрофия вестибулярного отдела гортани;
- пастозность слизистой оболочки гортани;
- западение верхушек черпаловидных хрящей в просвет дыхательной щели;
- жалобы пациента на одышку в покое и при физической нагрузке;
- гиперстенический и нормостенический конституциональный тип телосложения;
- индекс массы тела более 18,5;
- длительность заболевания более 3-х лет;
- возраст старше 50 лет;
- наличие сопутствующей патологии, требующей осторожного подхода к проведению повторных операций под общим наркозом;

7. Возможное образование постоперационных гранул требует регулярного наблюдения пациентов в первые 3 месяца.

Список опубликованных работ

1. Современный подход к хирургическому лечению двусторонних параличей гортани / **М. Ю. Хоранова**, И. И. Нажмудинов, Б. З. Абдуллаев, И. Г. Гусейнов // Материалы VI Республиканской научно-практической конференции «Современные технологии в оториноларингологии»: сб. статей. – Махачкала, 2017. – С. 110-113.
2. Хирургическое лечение параличей гортани с применением CO₂-лазера / **М. Ю. Хоранова**, И. Г. Гусейнов, Х. Ш. Давудов // Материалы I Петербургского форума оториноларингологов России: сб. статей. – СПб, 2012. – С. 335-337.
3. Лазерная хордэктомия при параличах гортани / **М.Ю. Хоранова**, И.И. Нажмудинов, Б.Х. Давудова Б. Х // V Национальный конгресс «Пластическая хирургия, эстетическая медицина и косметология»: сб. тезисов. – М., 2016. – С. 116-117.
4. Хирургическое лечение двустороннего паралича гортани с применением CO₂-лазера / **М.Ю. Хоранова**, И.И. Нажмудинов // IX Петербургский форум оториноларингологов России: сб. статей. – СПб, 2020. – С. 281-283.
5. Особенности применения CO₂-лазера при хирургическом лечении хронических рубцовых стенозов гортани / В.В. Вавин, И.И. Нажмудинов, Х.Ш. Давудов, Т.И. Гаращенко, **Хоранова М.Ю** // Медицинский совет. – 2020, № 6. – С. 108-113.
6. Результаты хирургического лечения с использованием CO₂ лазера у больных с двусторонним параличом гортани / **М.Ю. Хоранова**, И.И. Нажмудинов, Т.И. Гаращенко,

Х.Ш. Давудов, И.Г. Гусейнов, И.И. Михалевская // Российская оториноларингология. – 2022, № 21(1). – С.66-73.

7. Варианты хирургического лечения рубцовых стенозов (складкового) отдела гортани / В.В. Вавин, И.И. Нажмудинов, Х.Ш. Давудов, Т.И. Гаращенко, **М.Ю. Хоранова** // Медицинский совет. – 2019, № 21. – С. 118-125.

8. Результаты хирургического лечения двусторонних параличей гортани с применением СО₂-лазера / **М.Ю. Хоранова**, И.И.Нажмудинов, К.М. Магомедова// Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии: сб. статей. – М., 2018.– С. 137-139.

9. Применение СО₂-лазера в хирургическом лечении двусторонних параличей гортани. Тезисы / **М.Ю. Хоранова**, И.И. Нажмудинов, Б.Х. Давудова // Лазерная медицина. 2016, Т. 20, №3. – С. 78-78.

Изобретения

1. Патент РФ № 2763830, опубл. 11 января 2022 под названием «Способ хирургического лечения двустороннего паралича гортани» (Нажмудинов И.И., **Хоранова М.Ю.**, Гаращенко Т.И., Давудов Х.Ш., Гусейнов И.Г., Вавин В.В., Магомедова К.М., Абдуллаев Б.З., Давудова Б.Х).

2. Патент РФ №2518679, опубл. 10.06.2014 под названием «Способ лечения срединных стенозов гортани паралитической этиологии» (**Хоранова М.Ю.**, Давудов Х.Ш., Нажмудинов И.И., Акопян К.В., Сулейманов Ю.Б., Матёла И.И., Сабо О., Куликов И.О., Осипенко Е.В., Державина Н.А., Михалевская И.А., Магомедова К.М., Абдуллаев Б.З., Давудова Б.Х., Гусейнов И.Г.).

СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

- Area – площадь голосового поля
- ВМФ – время максимальной фонации
- ВЧИВЛ – высокочастотная искусственная вентиляция легких
- ДПП – двусторонний паралич гортани
- ЗВХ – задняя вестибулохордотомия
- ЗХ – задняя хордотомия
- ЗЧХ – задняя частичная хордотомия
- ИТ – индекс Тиффно
- ИТД – индекс тяжести дисфонии
- МН (Mental Health) – психологическое здоровье
- МОС25 – минутная объемная скорость
- МРТ – магнитно-резонансная томография
- ОФВ1 – объем форсированного выдоха
- ПОС выд – пиковая объемная скорость выдоха
- ФВД – функция внешнего дыхания
- РН (Physical Health) – физическое здоровье
- SF-36 «Health Status Survey-36» – опросник качества жизни
- VHI «Voice Handicap Index» – индекс расстройства голоса