

Хронический отечно-полипозный ларингит (болезнь Рейнке – Гайека) как причина охриплости. Персонализированный подход к хирургическому лечению

Б.З. Абдуллаев✉, boxich1985@mail.ru, И.И. Нажмудинов, Х.Ш. Давудов, Т.И. Гаращенко, И.Г. Гусейнов, М.Ю. Хоранова

Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства России; 123182, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, корп. 2

Резюме

Введение. Хронический отечно-полипозный ларингит, или отек Рейнке – Гайека, составляет 5,5% от всех доброкачественных заболеваний голосовых складок. Хирургическое лечение болезни Рейнке – Гайека заключается в удалении избытков слизистой оболочки либо в срывании полоски слизистой щипцами с голосовой складки – «стриппинг». Принципом хирургии гортани является сохранение структур голосовой складки, получение гибкой вибрации мышечно-мембранозной части и слизистой оболочки голосовой складки.

Цель. Изучить возможность повышения эффективности лечения больных с отеком Рейнке – Гайека путем разработки щадящих методов хирургического лечения с использованием углекислого лазера и выработать критерии выбора в зависимости от типа отека по классификации Н. Yonekawa.

Материалы и методы. Пролечено 80 пациентов с болезнью Рейнке – Гайека, 59 женщин и 21 мужчина, от 29 до 77 лет, разделенных на две подгруппы и контрольную группу. Предоперационное обследование включало эндоскопический осмотр, ларингостробоскопию. Определяли тип по классификации Н. Yonekawa. При II типе, подгруппа 1 – аспирационная методика, n = 30. При III типе, подгруппа 2 – М-образная методика, n = 30. Контрольная группа: в нее входят пациенты с II и III типом отека, резекционная методика, n = 20.

Результаты. Пациентам в предоперационном периоде проводилось анкетирование опросником SF-36 Health Status Survey, индекс тяжести дисфонии (DSI), а также время максимальной фонации. Осматривали через 1 и 6 мес. после операции. Отмечается прирост показателей, увеличение времени максимальной фонации, увеличение баллов SF-36.

Выводы. Применение данной методики позволило существенно ускорить восстановление голоса, сократить время нахождения в стационаре, минимально повреждая структуру слизистой оболочки голосовых складок.

Ключевые слова: отек Рейнке, CO₂-лазер, SF-36 Health Status Survey, DSI, время максимальной фонации

Для цитирования: Абдуллаев Б.З., Нажмудинов И.И., Давудов Х.Ш., Гаращенко Т.И., Гусейнов И.Г., Хоранова М.Ю. Хронический отечно-полипозный ларингит (болезнь Рейнке – Гайека) как причина охриплости. Персонализированный подход к хирургическому лечению. *Медицинский совет.* 2023;17(4):169–176. <https://doi.org/10.21518/ms2022-008>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Chronic edematous-polypous laryngitis (Reinke – Gayek disease) as a cause of hoarseness. Personalized approach to the surgical treatment

Bashir Z. Abdullaev✉, boxich1985@mail.ru, Ibragim I. Nazhmudinov, Khasan Sh. Davudov, Tatiana I. Garashchenko, Ismail G. Guseynov, Marina Y. Khoranova

The National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia; 30, Bldg. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia

Abstract

Introduction. Chronic edematous-polypous laryngitis, Reinke – Gayek's edema accounts for 5.5% of all benign diseases of the vocal folds. Surgical treatment of Reinke – Gayek disease consists in removing excess mucosa, or "stripping" – tearing off a strip of mucosa with forceps from the vocal fold. The principle of laryngeal surgery is to preserve the structures of the vocal fold, to obtain flexible vibration of the muscular-membranous part and the mucous membrane of the vocal fold.

Purpose. Improving the effectiveness of the treatment of patients with Reinke – Hayek edema by developing sparing methods of surgical treatment using a carbon dioxide laser. To develop criteria for choosing a method of sparing surgical treatment of Reinke – Hayek edema using a carbon dioxide laser, depending on the type of edema according to the Yonekawa classification.

Materials and methods. 80 patients with Reinke – Gayek's disease, 59 women and 21 men, from 29 to 77 years old, divided into two subgroups, and a control group were treated. Preoperative examination included endoscopic examination, laryngostroboscopy. The type was determined according to the H. Yonekawa classification. In type II, subgroup 1 – aspiration technique, n = 30. In type III,

subgroup 2 – M-shaped technique, n = 30. Control group, it includes patients with type II and III edema, resection technique, n = 20. **Results.** Patients in the preoperative period were surveyed with the SF-36 Health Status Survey questionnaire, the dysphonia severity index (DSI), as well as the time of maximum phonation. In the postoperative period, they were examined, 1 month after the operation and 6 months after the operation. There is an increase in indicators, an increase in the time of maximum phonation, an increase in SF-36 scores.

Conclusion. The use of this technique made it possible to significantly accelerate the recovery of the voice, reduce the time spent in the hospital, minimally damaging the structure of the mucous membrane of the vocal folds.

Keywords: edema Reinke, CO2 laser, SF-36 Health Status Survey, DSI, maximum phonation time

For citation: Abdullaev B.Z., Nazhmudinov I.I., Davudov K.S., Garashchenko T.I., Guseynov I.G., Khoranova M.Y. Chronic edematous-polypous laryngitis (Reinke – Gayek disease) as a cause of hoarseness. Personalized approach to the surgical treatment. *Meditinskiy Sovet.* 2023;17(4):169–176. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2022-008>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Хронический отечно-полипозный ларингит (болезнь Рейнке – Гайека, хронический отек Рейнке, отек Рейнке, полиповидный хордит) обусловлен анатомическими особенностями пространства Рейнке и патогенезом развития данной патологии. Болезнь Рейнке – Гайека характеризуется появлением стойкого субэпителиального отека, развивающегося постепенно как неспецифическая реакция голосовых складок на воздействие различных вредных факторов (курение, голосовые нагрузки). Заболевание впервые было описано Фридрихом Рейнке в 1897 г., проявлением патологического процесса является образование подэпителиальных щелевидных пространств, накапливающих богатую протеином жидкость. Пространство Рейнке резко ограничено жесткой фиброзной тканью в передней комиссуре, вдоль голосового отростка черпаловидного хряща и книзу от свободного края голосовой складки. Верхняя часть пространства не имеет столь жесткой ограниченности и часто варьирует при отеке, она может достигать половины верхней поверхности голосовой складки, распространяться до дна гортанного желудочка и иногда включать нижнюю поверхность вестибулярной складки. Таким образом, распространенность отека Рейнке определяется индивидуально обусловленным развитием одноименного субэпителиального пространства [1–4].

В основе заболевания лежит нарушение местного водного обмена и лимфооттока, вследствие чего повышается риск рецидива заболевания при хирургическом лечении, также необходимо придерживаться максимально щадящего подхода к структурам гортани для снижения риска таких грозных осложнений, как рубцовая деформация голосовых складок, что нередко возникает при повреждении эпителия, возникающем при декорткации голосовых складок в области комиссуры с обеих сторон.

При сравнительном гистологическом исследовании препаратов гортани курильщиков с некурящими приводятся следующие отличительные признаки: 1) более толстый эпителий благодаря усиленной кератинизации и гиперплазии его; 2) большая степень круглоклеточной

инфильтрации; 3) несколько больший отек собственного слоя слизистой оболочки; 4) выраженная метаплазия вестибулярных складок и подскладочного эпителия слизистой оболочки нижнего отдела гортани. В результате длительного действия перечисленных (вредных) факторов нарушается трофика тканей, изменяется их реактивность, развивается дистрофический процесс [5–8].

В 1988 г. Н. Yonekawa предложил классификацию отека Рейнке в зависимости от ларингоскопических изменений голосовых складок, выделяя при этом три типа. Первый тип характеризуется начальными изменениями голосовых складок и не требует хирургического лечения, положительный результат удается достигнуть консервативным лечением, а также занятиями с фонопедами. Второй и третий типы поддаются только хирургическому лечению [9].

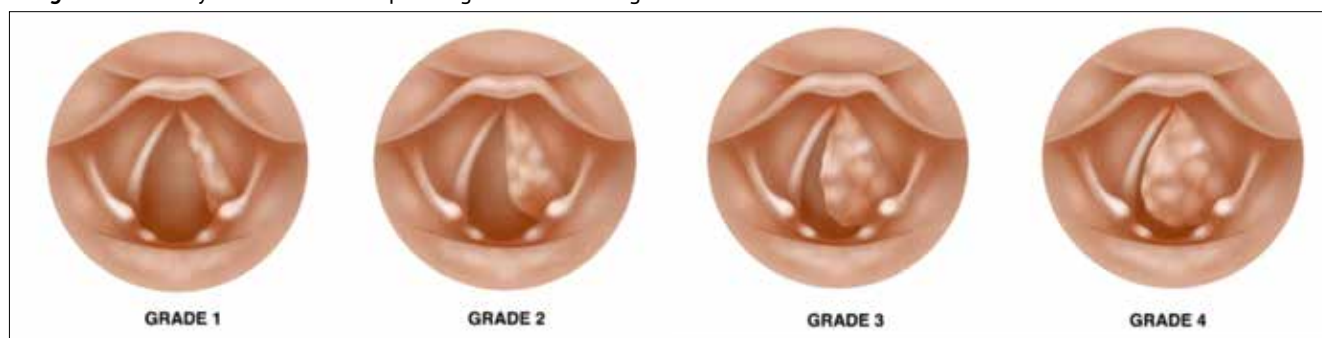
М. Тап предложена классификация отека Рейнке в зависимости от степени обструкции полиповидными разрастаниями голосовой щели: 1-я степень характеризуется перекрытием до 25% площади голосовой щели, при 2-й степени площадь перекрытия от 25 до 50%, при 3-й степени площадь перекрытия голосовой щели составляет от 50 до 75%, при 4-й степени площадь составляет более 75% (рис. 1) [10].

Ведущим симптомом заболевания является осиплость, доходящая до полной афонии. По данным отечественных авторов, болезнь Рейнке – Гайека составляет 5,5% от всех доброкачественных заболеваний голосовых складок, по данным зарубежных авторов – от 1,8 до 3,5% от всех заболеваний гортани [11, 12]. Данное заболевание чаще встречается у длительно курящих лиц, а также лиц голосовой профессии.

Пролиферация соединительной ткани, особенно при продолжительном течении заболевания, делает процесс необратимым. В таком случае помогает только хирургическое лечение. В ранней стадии положительный эффект дают фонопедия и устранение раздражающих факторов [13–15].

Основным методом лечения болезни Рейнке – Гайека является хирургическое, заключающееся в удалении избытков слизистой оболочки, либо «стриппинг» – срывание полоски слизистой щипцами с голосовой складки. Однако такие физиологические концепции голосовой

- **Рисунок 1.** Степень обструкции в зависимости от площади перекрытия голосовой щели
 ● **Figure 1.** Severity of obstruction depending on the area of glottic obstruction



функции, как теория волн слизистой оболочки, требуют новой хирургической техники. Принципиальным является сохранение волнообразного скольжения, вибрации слизистой оболочки и подслизистого слоя над относительно неподвижной голосовой мышцей.

Актуальность поиска новых способов хирургического лечения хронического отечно-полипозного ларингита, или болезни Рейнке – Гайека, в фонохирургии обусловлена высоким риском травматизации слизистой оболочки голосовых складок при существующих сегодня методах хирургического лечения. Несмотря на достижения современной медицины, болезнь Рейнке – Гайека остается рецидивирующим заболеванием. Если причиной возникновения отека служит вредное воздействие табачного дыма сигарет, то отказ от курения позволяет добиться стойкой ремиссии. Возникновение болезни Рейнке – Гайека может приводить к инвалидизации лиц рече-голосовой профессии [16, 17].

Одним из важных принципов фонохирургии является максимальное сохранение структур голосовой складки с целью восстановления гибкой вибрации мышечно-мембранозной части и слизистой оболочки голосовой складки. В идеале доброкачественные эпителиальные новообразования должны быть иссечены в плоскости между базальной мембраной и поверхностной собственной пластиной [18–23].

В 2010 г. был предложен метод удаления полиповидно-измененной слизистой оболочки голосовых складок при помощи гортанного электрода холодноплазменного аппарата Coblator II при прямой опорной ларингоскопии под контролем операционного микроскопа с зеленым светофильтром [24]. Предложенная методика приводит лишь к незначительному снижению периода постоперационной реабилитации, но сохраняет все недостатки классических методов лечения болезни Рейнке – Гайека [25–31].

Поиск наименее травматичных методов хирургического лечения болезни Рейнке – Гайека с применением возможностей современной медицины явился побудительным моментом для проведения нашего исследования.

Целью нашей работы является повышение эффективности лечения больных с хроническим отечно-полипозным ларингитом путем разработки щадящих методов хирургического лечения с использованием углекислого лазера. **Задачи.** Разработать критерии выбора метода щадящего хирургического лечения хронического

отечно-полипозного ларингита с использованием углекислого лазера, в зависимости от типа отека по классификации Н. Yonekawa [9].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В период с 2015 по 2021 г. в условиях НМИЦО ФМБА было пролечено 80 пациентов с болезнью Рейнке – Гайека, из них 59 женщин и 21 мужчина (*табл. 1*). Возраст больных варьировал от 29 до 77 лет. Пациенты были распределены на исследуемую группу, которая была разделена две подгруппы, и контрольную группу. При II типе проводился разрез слизистой оболочки, аспирация студенистого вещества из пространства Рейнке и укладка слизистой оболочки, подгруппа 1 – аспирационная методика, $n = 30$ (*рис. 2А, В*). При III типе производится формирование М-образного лоскута с удалением студенистого вещества для закрытия дефекта, подгруппа 2 – М-образная методика отека Рейнке, $n = 30$ (*рис. 3А, В*). Контрольная группа, в нее входят пациенты с II и III типом отека по классификации Н. Yonekawa, удаление излишков полипозной слизистой оболочки с использованием холодного инструментария, резекционная методика, $n = 20$.

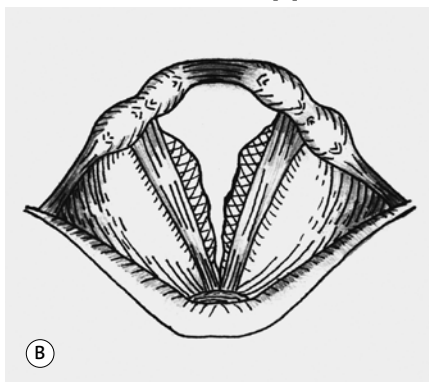
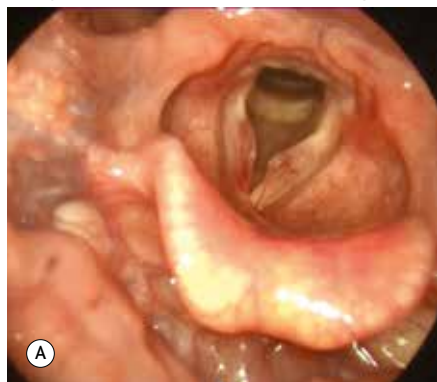
Всем пациентам проведены общеклинические методы обследования, ларингоскопия, ларингостробоскопия. Данные о качестве голоса собраны при помощи опросника SF-36 (SF-36 Health Status Survey), индекса тяжести дисфонии (DSI), времени максимальной фонации до и после операции. При ларингоскопии оценивались состояние слизистой оболочки, степень гипертрофии слизистой оболочки голосовых складок, степень смыкания при фонации. В послеоперационном периоде назначили курс фonoпедических занятий.

Для оценки качества жизни нами использовался опросник качества жизни SF-36, или SF-36 Health Status Survey,

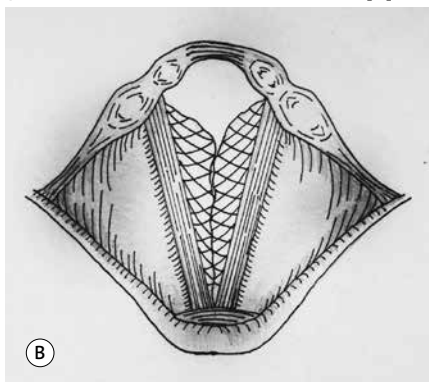
- **Таблица 1.** Характеристика больных
 ● **Table 1.** Characteristics of the patients

пол	год						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Мужчины	2	1	2	6	3	2	5
Женщины	4	10	11	10	9	5	10
Итого	6	11	13	16	12	7	15

- **Рисунок 2.** II тип отека по классификации H. Yonekawa [9]
- **Figure 2.** Type II edema according to the H. Yonekawa classification [9]



- **Рисунок 3.** III тип отека по классификации H. Yonekawa [9]
- **Figure 3.** Figure 2. Type III edema according to the H. Yonekawa classification [9]



принадлежащий к неспецифическим опросникам, используемым для определения качества жизни. Он очень популярен как в США, так и в странах Европы для определения качества жизни. Опросник SF-36 был одобрен для общей популяции США, а также для репрезентативных выборок.

В восемь шкал опросника сгруппированы 36 пунктов: физическое функционирование, ролевая деятельность, телесная боль, общее здоровье, жизнеспособность, социальное функционирование, эмоциональное состояние и психическое здоровье. Показатели каждой шкалы варьируют между 0 и 100, где 100 представляет полное здоровье, все шкалы формируют два показателя: душевное и физическое благополучие.

Результаты представляются в виде оценок в баллах по восьми шкалам, составленным таким образом, что более высокая оценка указывает на более высокий уровень качества жизни [32].

МЕТОДИКА ОПЕРАЦИИ ПРИ 2-М ТИПЕ ПО КЛАССИФИКАЦИИ H. YONEKAWA

Операции выполнялись под комбинированным эндотрахеальным наркозом в условиях прямой опорной микроларингоскопии. Для интубации трахеи использовали армированные трубки, диаметр трубки подбирался анестезиологом индивидуально. Выполняется классическая оротрахеальная интубация. Для проведения прямой ларингоскопии использовался ларингеальный клинок из набора "O. Kleinsasser" фирмы Karl Storz (Германия).

После выведения голосовой щели, визуализации новообразования и фиксации клинка устанавливали микроскоп фирмы Carl Zeiss "OPMI VARIO 700" (Германия) с подключенным углекислым лазером фирмы Lumenis "UltraPulse" (Израиль) при помощи адаптера "Acublade", фокусное расстояние 400 мм, далее операция продолжалась под 5-кратным увеличением. Перед началом хирургического вмешательства в подскладочный отдел гортани укладывали стерильную марлевую салфетку, смоченную 0,9%-ным раствором натрия хлорида, предохраняя интубационную трубку и окружающие структуры гортани от повреждений. Применение опорной микроларингоскопии позволяет визуализировать голосовые складки в полном объеме (рис. 4).

Микрощипцами производится тракция в медиальную сторону слизистой оболочки голосовой складки для определения края собственно голосовой складки (рис. 5).

Затем углекислым лазером мощностью 3–5 Вт в суперимпульсном режиме производится разрез слизи-

стой оболочки по верхней поверхности вдоль медиального края голосовой складки на всем протяжении складки. После чего при помощи аспиратора удаляется студенистое вещество из пространства Рейнке. Далее края разреза сопоставляются (рис. 6). Затем такая же манипуляция производится последовательно с другой стороны.

Операция завершается выполнением гемостаза путем прижатия ватника с раствором адреналина, а также аппликацией 10%-ного раствора лидокаина для подавления кашлевого рефлекса. Постоперационный период протекает без потери голоса (рис. 7).

МЕТОДИКА ОПЕРАЦИИ ПРИ 3-М ТИПЕ ПО КЛАССИФИКАЦИИ H. YONEKAWA

Под общим комбинированным эндотрахеальным наркозом с оротрахеальной интубацией устанавливается подвешенная ларингоскопия с опорой по вышеописанной методике.

Микрощипчиками к центру оттягивается свободный край слизистой оболочки голосовой складки для определения избытка слизистой и края собственно голосовой складки.

Затем CO₂-лазером фирмы Lumenis "UltraPulse" (Израиль) с адаптером "Acublade" мощностью 3–5 Вт в суперимпульсном режиме производится формирование М-образного микролоскута, при его моделировании удаляются избытки слизистой оболочки, при помощи аспиратора удаляется студенистое вещество. Далее сформированный микролоскут укладывается на голосовую

● **Рисунок 4.** Болезнь Рейнке – Гайека (опорная микроларингоскопия)

● **Figure 4.** Reinke-Gayek disease (suspension microlaryngoscopy)



● **Рисунок 5.** Натяжение слизистой оболочки голосовой складки гортанными микрощипцами

● **Figure 5.** Placing tension on the vocal fold mucosa using micro laryngeal forceps



● **Рисунок 6.** Продольный разрез слизистой оболочки голосовой складки CO2-лазером

● **Figure 6.** Longitudinal CO2 laser incision in the vocal fold mucosa



● **Рисунок 7.** Ларингоскопическая картина через сутки после операции

● **Figure 7.** Laryngoscopic view a day after surgery



● **Рисунок 8.** Формирование М-образного микролоскута

● **Figure 8.** Creation of an "M" shaped microflap



● **Рисунок 9.** Ларингоскопическая картина через 2 сут. после операции

● **Figure 9.** Laryngoscopic view 2 days after surgery



складку для закрытия дефекта – так формируется М-образный лоскут (рис. 8).

Затем такая же манипуляция производится с другой стороны.

Постоперационный период протекает без потери голоса (рис. 9).

МЕТОДИКА УДАЛЕНИЯ ИЗЛИШКОВ ПОЛИПОЗНОЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ХОЛОДНОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ, РЕЗЕКЦИОННАЯ МЕТОДИКА

Операции выполнялись под комбинированным эндотрахеальным наркозом в условиях прямой опорной микроларингоскопии. Для интубации трахеи использовали армированные трубки, диаметр трубки подбирался анестезиологом индивидуально. Выполняется классическая оротрахеальная интубация. Для проведения прямой ларингоскопии использовался ларингеальный клинок из набора "O. Kleinsasser" фирмы Karl Storz. После выведения голосовой щели, визуализации новообразования и фиксации клинка устанавливали микроскоп фирмы Carl Zeiss "OPMI VARIO 700". Гортанными микрощипцами

оттягивается, медиализируется свободный край голосовой складки, затем гортанными микроножницами производится отсечение излишков полипнозно измененной слизистой оболочки голосовой складки. Затем такая же манипуляция производится последовательно с другой стороны. Операция завершается выполнением гемостаза путем прижатия ватника с раствором адреналина, а также аппликацией 10%-ного раствора лидокаина для подавления кашлевого рефлекса.

Пациенты находились в стационаре 3–5 дней после оперативного вмешательства. В контрольной группе сроки нахождения в стационаре увеличились до 6–8 дней. Ежедневно проводились ингаляции с раствором антисептика и кортикостероидами. Амбулаторно назначался курс фонопедических занятий.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Применение способа хирургического лечения болезни Рейнке – Гайека CO2-лазером позволило существенно сократить срок пребывания больного в стационаре до 5–7 койко-дней, а также сроки временной нетрудоспособности с 18 (при традиционном хирургическом

лечении данной патологии) до 10 дней. Значительно сокращаются сроки послеоперационной реабилитации.

При ларингоскопии определяется практически полное смыкание голосовых складок при фонации. При видеоларингостробоскопии амплитуда колебательных движений увеличилась, появилась вибрационная волна.

Согласно данным опросника качества жизни SF-36, сравнивая результаты подгрупп 1 и 2 с контрольной, мы видим улучшение качества жизни, количество баллов увеличивается, в то время как в контрольной группе не наблюдается существенных сдвигов даже спустя 6 мес. (табл. 2, 3).

Сравнивая время максимальной фонации подгрупп 1 и 2 с контрольной группой, мы видим в послеоперационном периоде увеличение в среднем на 4 с через 1 мес. после операции и на 9 с через 6 мес. соответственно, в то же время в контрольной группе нет положительной динамики (табл. 4).

С помощью индекса тяжести дисфонии (DSI) все голоса можно разделить на 6 групп в соответствии со степенью нарушения. Все пациенты попадали во 2-ю группу, характеризующуюся умеренной дисфонией. В ближайшем послеоперационном периоде мы наблюдаем, что пациенты из подгрупп 1 и 2 показывают улучшение DSI. В отдаленном послеоперационном периоде пациенты из подгрупп 1 и 2 показывают результаты DSI, соответствующие норме (табл. 5).

Осложнений в послеоперационном периоде, таких как одышка и стридорозное дыхание, не наблюдалось.

ВЫВОДЫ

Разработанные критерии выбора метода хирургического лечения болезни Рейнке – Гайека CO₂-лазером в зависимости от типа отека по классификации H.Yonekawa позволяют персонифицированно подойти к выбору

● **Таблица 2.** Сравнение результатов опросника SF-36 подгруппы 1 и контрольной группы

● **Table 2.** Comparison of the SF-36 questionnaire results between subgroup 1 and the control group

Опросник SF-36	Визит Т0		Визит Т1		Визит Т2		p
	подгруппа 1 – щадящая методика	контрольная группа – резекционная методика	подгруппа 1 – щадящая методика	контрольная группа – резекционная методика	подгруппа 1 – щадящая методика	контрольная группа – резекционная методика	
Physical Health – PH	51,1 (48,4–53,3)	50,5 (50,2–52,3)	56,7 (54,2–59,6)	49,8 (49,1–52)	64,1 (62,0–65,9)	50,4 (50,1–52,4)	<0,01
Mental Health – MH	42,5 (40,3–44,7)	41,0 (40,3–41,3)	48,6 (45,4–50,2)	40,1 (39,8–40,8)	58,1 (54,1–62,7)	41,0 (40,2–41,2)	<0,01

● **Таблица 3.** Сравнение результатов опросника SF-36 подгруппы 2 и контрольной группы

● **Table 3.** Comparison of the SF-36 questionnaire results between subgroup 2 and the control group

Опросник SF-36	Визит Т0		Визит Т1		Визит Т2		p
	подгруппа 2 – М-образная методика	контрольная группа – резекционная методика	подгруппа 2 – М-образная методика	контрольная группа – резекционная методика	подгруппа 2 – М-образная методика	контрольная группа – резекционная методика	
Physical Health – PH	50,2 (47,6–53,1)	50,5 (50,2–52,3)	53,0 (49,4–54,2)	49,8 (49,1–52)	59,1 (57,5–61,0)	50,4 (50,1–52,4)	<0,01
Mental Health – MH	44,0 (41,9–45,7)	41,0 (40,3–41,3)	49,4 (47,2–51,2)	40,1 (39,8–40,8)	56,5 (55,3–59,9)	41,0 (40,2–41,2)	<0,01

● **Таблица 4.** Сравнение результатов времени максимальной фонации подгрупп 1 и 2 с контрольной группой

● **Table 4.** Comparison of the results of maximum phonation time between subgroup 1 and 2, and the control group

	Визит Т0			Визит Т1			Визит Т2		
	Подгруппа 1	Подгруппа 2	Контрольная группа	Подгруппа 1	Подгруппа 2	Контрольная группа	Подгруппа 1	Подгруппа 2	Контрольная группа
ВМФ, с	5,5	5	5	7	8,5	4,7	15	14,5	6,4

Примечание. p < 0,01.

● **Таблица 5.** Сравнение результатов DSI подгрупп 1 и 2 с контрольной группой

● **Table 5.** Comparison of the DSI results between subgroup 1 and 2, and the control group

	Визит Т0			Визит Т1			Визит Т2		
	Подгруппа 1	Подгруппа 2	Контрольная группа	Подгруппа 1	Подгруппа 2	Контрольная группа	Подгруппа 1	Подгруппа 2	Контрольная группа
DSI, баллы	1,4	1,3	1,3	8,5	3,6	2,2	14,7	14,3	3,1

Примечание. p < 0,01.

тактики лечения, при II типе отека – щадящая методика, при III типе отека – методика М-образного лоскута, что дает возможность максимально сохранить структуру слизистой оболочки голосовых складок, снизить ее травматизацию при хирургическом вмешательстве и уменьшить сроки регенерации в послеоперационном периоде, что в свою очередь ведет к сокращению сроков реабилитации

голосовой функции, реабилитации и госпитализации пациентов после хирургического вмешательства на голосовых складках. Данные методики позволяют снизить сроки нетрудоспособности данной категории больных.



Поступила / Received 10.10.2022
Поступила после рецензирования / Revised 25.10.2022
Принята в печать / Accepted 09.11.2022

Список литературы / References

- Kambic V, Gale N, Radsel Z. Anatomical markers of Reinke's space and the etiopathogenesis of Reinke's edema. *Laryngorhinootologie*. 1989;68(4):231–235. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2662985>.
- Ремакль М., Эккель Х.З. (ред.). *Хирургия гортани и трахеи*. М.: Издательство Панфилова; БИНОМ. Лаборатория знаний; 2014. 105 с. Remacle M., Eckel H.E. (eds.). *Surgery of Larynx and Trachea*. Springer Berlin, Heidelberg; 2010. 308 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-79136-2>.
- Steiner W, Fagan J. Transoral laser microsurgery (TLM) of cancer & other pathology of the upper aerodigestive tract. In: Fagan J. (ed.). *The Open Access Atlas of Otolaryngology, Head & Neck Operative Surgery*. University of Cape Town; 2017. <https://doi.org/10.15641/0-7992-2534-1>.
- Nerurkar N., Narkar N., Joshi A., Kalel K., Bradoo R. Vocal outcomes following subepithelial infiltration technique in microflap surgery: a review of 30 cases. *J Laryngol Otol*. 2007;121(8):768–771. <https://doi.org/10.1017/S002221510700744X>.
- Raluca T., Melin T. Reinke's Edema. *Otolaryngol Clin North Am*. 2019;52(4):627–635. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2019.03.006>.
- Arroyo H.H., Neri L., Fussuma C.Y., Imamura R. Diode Laser for Laryngeal Surgery: a Systematic. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2016;20(02):172–179. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1579741>.
- Hatayama H., Kato J., Inoue A., Akashi G., Hirai Y. Comparison of violet diode laser with CO₂-laser in surgical performance of soft tissues. *Proc SPIE*. 2007;2007:64250E. <https://doi.org/10.1117/12.699475>.
- Strong M.S., Jako G.J. Laser surgery in the larynx. Early clinical experience with continuous CO₂-laser. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1972;81(6):791–798. <https://doi.org/10.1177/000348947208100606>.
- Yonekawa H. A clinical study of Reinke's edema. *Auris Nasus Larynx*. 1988;15(1):57–78. [https://doi.org/10.1016/s0385-8146\(88\)80010-5](https://doi.org/10.1016/s0385-8146(88)80010-5).
- Tan M., Bryson P.C., Pitts C., Woo P., Benninger M.S. Clinical grading of Reinke's edema. *Laryngoscope*. 2017;127(10):2310–2313. <https://doi.org/10.1002/lary.26647>.
- Свиштушкин В.М., Ракунова Е.Б., Старостина С.В. Хирургическое лечение хронического полипозно-отечного ларингита Рейнке – Гайека с применением высокоэнергетических методов (аналитический обзор и собственный опыт). *Медицинский совет*. 2018;(8):90–93. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-8-90-93>.
- Svistushkin V.M., Rakunova E.B., Starostina S.V. High energy techniques in surgical treatment of reinke's edema (data analyses and our experience). *Meditsinskiy Sovet*. 2018;(8):90–93. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-8-90-93>.
- Kleinsasser O. *Mikrolaryngoskopie und endolaryngeale Mikrochirurgie. Technik und Typische Befunde Stuttgart*. New York; 1968. 180 p.
- Vincentiis M., Ralli M., Cialente F., Greco A. Reinke's edema: a proposal for a classification based on morphological characteristics. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2020;277(8):2279–2283. <https://doi.org/10.1007/s00405-020-05934-8>.
- Крюков А.И., Царапкин Г.Ю., Арзамасов С.Г., Панасов С.А. Лазеры в оториноларингологии. *Вестник оториноларингологии*. 2016;81(6):62–66. <https://doi.org/10.17116/otorino20168162-66>.
- Kryukov A.I., Tsarapkin G.Yu., Arzamasov S.G., Panasov S.A. The application of lasers in otorhinolaryngology. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2016;81(6):62–66. <https://doi.org/10.17116/otorino20168162-66>.
- Hermens J.M., Bennett M.J., Hirshman C.A. Anesthesia for laser surgery. *Anesth Analg*. 1983;62(2):218–229. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6338757>.
- Wang Z., Devaiah A.K., Feng L., Dasai U., Shapira G., Weisberg O. et al. Fiber-guided CO₂ laser surgery in an animal model. *Photomed Laser Surg*. 2006;24(5):646–650. <https://doi.org/10.1089/pho.2006.24.646>.
- Crockett D.M., Reynolds B.N. Laryngeal laser surgery. *Otolaryngol Clin North Am*. 1990;23(1):49–66. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2179824>.
- Eckel H.E., Remacle M. Instrumentation for endolaryngeal surgery. *The materials of the 6th European congress of oto-rhino-laryngology, head and neck surgery*. Vienna, Austria; 2007. pp. 11.
- Нажмудинов И.И., Серебрякова И.Ю., Магомедова К.М. Применение современных технологий в лечении предраковых заболеваний гортани. *Вестник оториноларингологии*. 2018;83(5):45–48. <https://doi.org/10.17116/otorino20188305145>.
- Nazhmudinov I.I., Serebryakova I.Yu., Magomedova K.M. Application of modern technologies in the treatment of precancerous diseases of the larynx. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2018;83(5):45–48. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino20188305145>.
- Абдуллаев Б.З., Нажмудинов И.И., Дайхес Н.А. Применение современных технологий в лечении болезни Рейнке – Гайека. *Астана медицинский журналы*. 2016;87(1):193–197. Режим доступа: https://www.amu.kz/science_and_research_clinic/science/scientific_publications_ao_mua/astanalik_medicine_journals/%D0%90%D0%9C%D0%96%D0%96%201_2016.pdf.
- Abdullaev B.Z., Nazhmudinov I.I., Daikhes N.A. Application of modern technologies in the treatment of Reinke – Gayek disease. *Astana Medical Journal*. 2016;87(1):193–197. (In Russ.) Available at: https://www.amu.kz/science_and_research_clinic/science/scientific_publications_ao_mua/astanalik_medicine_journals/%D0%90%D0%9C%D0%96%D0%96%201_2016.pdf.
- Абдуллаев Б.З., Нажмудинов И.И., Дайхес Н.А. Применение СО₂-лазера при лечении болезни Рейнке – Гайека. *Вестник Дагестанской государственной медицинской академии*. 2016;1(18):62–64. Режим доступа: http://vestnikdagma.ru/sites/default/files/1_vestnik_1_18_.pdf.
- Abdullaev B.Z., Nazhmudinov I.I., Daikhes N.A. The use of CO₂ laser in the treatment of Reinke – Gayek disease. *Bulletin of the Dagestan State Medical Academy*. 2016;1(18):62–64. (In Russ.) Available at: http://vestnikdagma.ru/sites/default/files/1_vestnik_1_18_.pdf.
- Haug M.H., Möller P., Olofsson J. Laser surgery in otorhinolaryngology: a 10-year experience. *J Otolaryngol*. 1993;22(1):42–45. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8445703>.
- Карпищенко С.А., Рябова М.А., Улупов М.Ю., Шумилова Н.А., Портнов Г.В. Выбор параметров лазерного воздействия в хирургии ЛОР-органов. *Вестник оториноларингологии*. 2016;81(4):14–18. <https://doi.org/10.17116/otorino201681414-18>.
- Karpishchenko S.A., Ryabova M.A., Ulupov M.Yu., Shumilova N.A., Portnov G.V. The choice of parameters for the laser application in ENT surgery. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2016;81(4):14–18. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino201681414-18>.
- Ракунова Е.Б. Современные возможности лечения пациентов с доброкачественными и опухолеподобными заболеваниями гортани. *Вестник оториноларингологии*. 2017;82(1):68–72. <https://doi.org/10.17116/otorino201681414-18>.
- Rakunova E.B. The modern possibilities for the treatment of the patients presenting with benign and tumour-like diseases of the larynx. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2017;82(1):68–72. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino201681414-18>.
- Yan Y., Olszewski A.E., Hoffman R.M., Ford C.N., Dailey H.S., Jiang S.H. Use of lasers in laryngeal surgery. *J Voice*. 2010;24(1):102–109. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2008.09.006>.
- Zeitels S.M., Burns J.A. laser applications in laryngology: past, present, future. *Otolaryngol Clin N Am*. 2006;39(1):159–172. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2005.10.001>.
- Hörmann K., Baker-Schreyer A., Keilmann A., Biermann G. Functional results after CO₂ laser surgery compared with conventional phonosurgery. *J Laryngol Otol*. 1999;113(2):140–144. <https://doi.org/10.1017/s0022215100143397>.
- Geyer M., Ledda G., Tan N., Brennan P., Puxeddu R. Carbon dioxide laser-assisted phonosurgery for benign glottic lesions. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2009;267(1):87–93. <https://doi.org/10.1007/s00405-009-1031-7>.
- Hantzakos A., Remacle M., Dikkers F.G., Degols H., Delos M., Friedrich G. et al. Exudative lesions of Reinke's space: a terminology proposal. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2008;266(6):869–878. <https://doi.org/10.1007/s00405-008-0863-x>.
- Dejonckere P., Bradley P., Clemente P., Cornut G., Crevier-Buchman L., Friedrich G. et al. A basic protocol for functional assessment of voice pathology, especially for investigating the efficacy of (phonosurgical) treatments and evaluating new assessment techniques. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2001;258(2):77–82. <https://doi.org/10.1007/s004050000299>.
- Martins R., Santana M., Tavares E. Vocal Cysts: Clinical, Endoscopic, and Surgical Aspects. *J Voice*. 2011;25(1):107–110. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2009.06.008>.
- Ware J.E., Snow K.K., Kosinski M., Gandek B. *SF-36 Health Survey: Manual and interpretation guide*. Boston, Mass.: Health institute, New Engl Med Center; 1993. Available at: https://www.researchgate.net/publication/247503121_SF36_Health_Survey_Manual_and_Interpretation_Guide.

Вклад авторов:

Концепция и дизайн исследования – **Абдуллаев Б.З., Нажмудинов И.И.**

Написание текста – **Абдуллаев Б.З., Нажмудинов И.И.**

Сбор и обработка материала – **Абдуллаев Б.З., Гусейнов И.Г., Хоранова М.Ю.**

Редактирование – **Абдуллаев Б.З., Нажмудинов И.И., Гаращенко Т.И., Давудов Х.Ш.**

Утверждение окончательного варианта статьи – **Абдуллаев Б.З., Нажмудинов И.И., Давудов Х.Ш., Гаращенко Т.И.**

Contribution of authors:

Concept of the article – **Bashir Z. Abdullaev, Ibragim I. Nazhmudinov**

Text development – **Bashir Z. Abdullaev, Ibragim I. Nazhmudinov**

Collection and processing of material – **Bashir Z. Abdullaev, Ismail G. Guseynov, Marina Y. Khoranova**

Editing – **Bashir Z. Abdullaev, Ibragim I. Nazhmudinov, Tatiana I. Garashchenko, Khasan S. Davudov**

Approval of the final version of the article – **Bashir Z. Abdullaev, Ibragim I. Nazhmudinov, Khasan S. Davudov, Tatiana I. Garashchenko**

Информация об авторах:

Абдуллаев Башир Зиявутдинович, младший научный сотрудник научно-клинического отдела заболеваний верхних дыхательных путей, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства России; 123182, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, корп. 2; <https://orcid.org/0000-0003-3390-8288>; boxich1985@mail.ru

Нажмудинов Ибрагим Исмаилович, д.м.н., руководитель научно-клинического отдела заболеваний верхних дыхательных путей, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства России; 123182, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, корп. 2; <https://orcid.org/0000-0002-4302-5203>

Давудов Хасан Шахманович, д.м.н., профессор, первый заместитель директора, заслуженный врач РФ, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства России; 123182, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, корп. 2; <https://orcid.org/0000-0002-2887-0652>

Гаращенко Татьяна Ильинична, д.м.н., профессор, ученый секретарь, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства России; 123182, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, корп. 2; <https://orcid.org/0000-0002-5024-6135>

Гусейнов Исмаил Гасанович, к.м.н., младший научный сотрудник научно-клинического отдела заболеваний верхних дыхательных путей, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства России; 123182, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, корп. 2; ismail1982@mail.ru

Хоранова Марина Юрьевна, младший научный сотрудник научно-клинического отдела заболеваний верхних дыхательных путей, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства России; 123182, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, корп. 2; <https://orcid.org/0000-0002-4549-9074>; marina17.03@mail.ru

Information about the authors:

Bashir Z. Abdullaev, Junior Researcher at the Clinical Department of Upper Respiratory Pathology, The National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia; 30, Bldg. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-3390-8288>; boxich1985@mail.ru

Ibragim I. Nazhmudinov, Dr. Sci. (Med.), Head of the Scientific and Clinical Pathology of the Upper Respiratory Tract, The National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia; 30, Bldg. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-4302-5203>

Khasan Sh. Davudov, Dr. Sci. (Med.), Professor, First Deputy Director, Honored Doctor of the Russian Federation, The National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia; 30, Bldg. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-2887-0652>

Tatiana I. Garashchenko, Dr. Sci. (Med.), Professor, Scientific Secretary, The National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia; 30, Bldg. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-5024-6135>

Ismail G. Guseynov, Cand. Sci. (Med.), Junior Researcher at the Clinical Department of Upper Respiratory Pathology, The National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia; 30, Bldg. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia; ismail1982@mail.ru

Marina Y. Khoranova, Junior Researcher at the Clinical Department of Upper Respiratory Pathology, The National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia; 30, Bldg. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-4549-9074>; marina17.03@mail.ru