

# ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ПОЛИПОЗНО-ОТЕЧНОГО ЛАРИНГИТА РЕЙНКЕ – ГАЙЕКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ (АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР И СОБСТВЕННЫЙ ОПЫТ)

Отек Рейнке является одной из форм хронического гиперпластического ларингита. Под консервативными методами лечения подразумевают отказ от курения, прием ингибиторов протонной помпы при рефлюкс-эзофагите, фонопедию, местную противовоспалительную терапию. Неэффективность консервативного лечения, затруднение дыхания и тяжелая охриплость являются показаниями к хирургическому удалению гиперплазированных участков голосовых складок. На базе Клиники болезней уха, горла и носа с 2014 по 2018 г. было пролечено 10 пациентов женского пола от 44 до 66 лет с диагнозом «хронический полипозно-отечный ларингит Рейнке – Гайека». Пациенты были разделены на 2 группы: 7 человек были оперированы с помощью «холодного» инструментария (из набора К. Storz). Во вторую группу вошли 3 пациентки, оперированные с использованием полупроводникового лазера. Инволюция реактивных явлений наблюдалась в течение месяца после операции, при этом у пациентов, оперированных «холодным» инструментарием, заживление происходило медленнее. Так, на 14-е сутки после лазерного вмешательства сохранялась только гиперемия голосовых складок, в то время как у пациентов первой группы сохранялись налеты фибрина. Через 1 месяц после операции ларингоскопическая картина у пациентов обеих групп идентична. Субъективное и объективное улучшение качества голоса наступало ранее (через 2 недели после операции) у пациентов, оперированных с помощью лазера, по сравнению с группой пациентов, оперированных «холодным» инструментарием.

**Ключевые слова:** отек Рейнке, лазерная хирургия гортани, ларингостробоскопия, акустический анализ голоса.

V.M. SVISTUSHKIN, MD, Prof., E.B. RAKUNOVA, S.V. STAROSTINA MD, Prof.

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of Russia (Sechenov University)

HIGH ENERGY TECHNIQUES IN SURGICAL TREATMENT OF REINKE'S EDEMA (DATA ANALYSES AND OUR EXPERIENCE)

Reinke's edema is a form of chronic hypertrophic laryngitis. Conservative treatment includes IPP in case of concomitant reflux esophagitis, phonopedic and anti-inflammatory local treatment. It's strongly recommended to give up smoking to all patients. Unsuccessful conservative therapy, laryngeal stenosis and severe hoarseness are indications for surgical treatment. In ENT Department of IM Sechenov First Moscow State Medical University 10 adult patients (female) with Reinke's edema were treated. In 7 patients surgery performed by K.Storz «cold-steel» instruments, in other 3 cases semiconductor laser was used. Results assessed by laryngostroboscopy and acoustic voice analyses data. Patients were observed upon 1 month after surgery. In «laser» group of patients shorter rehabilitation time has been noticed.

**Keywords:** Reinke's edema, laser laryngeal surgery, laryngostroboscopy, acoustic voice analyses.

Лечение доброкачественных и опухолеподобных заболеваний гортани (ДОЗГ) является чрезвычайно актуальной проблемой современной оториноларингологии в виду сложности диагностики и необходимости индивидуального подхода к тактике ведения.

Хронический полипозно-отечный ларингит Рейнке – Гайека (отек Рейнке, или ларингит курильщика) является одной из форм хронического гиперпластического ларингита. Данное заболевание классифицируется как опухолеподобное наряду с узелками голосовых складок, полипами, кистами и неспецифическими гранулемами [1–4]. Частота встречаемости доброкачественных заболеваний

гортани составляет 55–70% среди продуктивных процессов верхних дыхательных путей, в частности полипы составляют 39–68%, папилломы – 24–59%, отек Рейнке – 5,5%, кисты – 5%, неспецифические гранулемы – 3–4%, амилоидоз – менее 1% [3–5].

Для эффективного лечения данного заболевания необходимо учитывать этиологические факторы и его патогенез. Развитие отека Рейнке ассоциировано с курением и чаще встречается у женщин (80%) от 40 до 60 лет [6]. Для отечно-полипозного ларингита Рейнке – Гайека характерна специфическая зона формирования новообразования, а именно мембранозная часть голосовых складок. Стойкий отек пространства Рейнке напрямую

указывает на недостаточность дренажной лимфатической системы мембранозной области голосовых складок [7–9]. Увеличение массы и объема голосовых складок проявляется постепенно нарастающим изменением голоса в сторону охриплости. При значительно выраженном отеке ведущей может стать симптоматика стеноза гортани. Зачастую гистологически отек Рейнке не отличим от других доброкачественных образований (полипов). Развитие данной патологии крайне редко ведет к озлокачествлению (<1%) [10].

Консервативное лечение отека Рейнке возможно, выбор терапии основывается на стадии, основных жалобах пациента и причинах развития. Так, под консервативными методами подразумевают отказ от курения, прием ингибиторов протонной помпы при рефлюкс-эзофагите, фонопедию, местную противовоспалительную терапию [11]. Неэффективность консервативного лечения, затруднение дыхания и тяжелая охриплость являются показаниями к хирургическому удалению гиперплазированных участков голосовых складок [11, 12]. Последнее ведет к восстановлению характеристик голоса, однако пациент должен быть предупрежден о возможности неполного восстановления голоса вследствие рубцевания на голосовых складках после проведенного хирургического вмешательства. Для того чтобы избежать необратимого рубцевания, операция должна быть выполнена предельно аккуратно, с учетом микроструктуры голосовой складки, избегая при этом нанесения излишней травмы окружающим здоровым тканям [12–14]. В комплекс лечения также должны входить дыхательные и голосовые упражнения, а также обязателен отказ от курения, однако это не всегда способствует значительному уменьшению отека [14].

Вопрос хирургического удаления патологических участков голосовых складок тесно связан с необходимостью сохранения функции органа, а именно голосовой [3, 4]. Выбор конкретной хирургической тактики определяется при комплексном обследовании, оценке компенсаторных возможностей голосового аппарата, с учетом индивидуальных особенностей, наличия сопутствующей патологии, уровня требований к качеству голоса и возраста пациента [11].

При планировании операции проводится тщательный осмотр гортани, включающий ларингостробоскопию с целью оценки подвижности свободного края голосовой складки, симметричности движений, сохранности «вибраторной волны», локализации, размера и характера образования (полипа), а также исключение патологии верхних отделов пищеварительного тракта. Зачастую опытный ларинголог может поставить точный диагноз, опираясь только на данные фиброларингоскопии, но далеко не всегда достаточно лишь данных объективного осмотра. В протокол обследования пациентов с нарушениями голоса, утвержденный Европейским обществом ларингологов в 2001 году, включены следующие исследования: субъективная оценка голоса пациентом (по шкале Voice Handicap Index, VHI), оценка голоса специалистом (RBH или GRBAS), акустический анализ, видеоларингостробоскопия и оценка аэродинамики [11].

Микрохирургическое вмешательство должно быть проведено с особой осторожностью, по краю новообразования, с минимальной травмой окружающих тканей. В этой связи хирурги продолжают поиск оптимального инструмента для микрохирургии гортани [12]. В настоящее время для полноценной голосовой реабилитации используются различные инструменты и подходы, каждый из которых имеет свои преимущества и свои недостатки, в том числе хирургический лазер. При неправильном применении лазера термическое повреждение тканей ведет к развитию фиброза и фиксации эпителия голосовой складки к подлежащей связке, что, в свою очередь, делает голосовую складку ригидной. Голос при этом необратимо нарушается [12].

Лазерная хирургия гортани применяется со второй половины XX столетия для лечения ДЗОГ. В качестве высокоэнергетического лазерного излучения при проведении операций на гортани широко используется CO<sub>2</sub>-лазер (длина волны 10,6 мкм), Nd YAG-лазер (длина волны 1,06 мкм) и Er YAG-лазер (длина волны 2,94 мкм). Однако вышеуказанные лазеры имеют свои недостатки [12].

Бесконтактный метод CO<sub>2</sub>-лазерной хирургии не всегда является удобным для этих целей, так как с его помощью не может быть осуществлена пальпация голосовой складки, дистантным воздействием трудно осуществить тангенциальный разрез. CO<sub>2</sub>-лазер – удобный инструмент для более глубоких резекций голосовой складки, когда принципиальным является гемостатический эффект лазера. Для CO<sub>2</sub>-лазера не существует оптических волокон с хорошим пропусканием излучения [12].

***Хронический полипозно-отечный ларингит Рейнке – Гайека (отек Рейнке, или ларингит курильщика) является одной из форм хронического гиперпластического ларингита. Данное заболевание классифицируется как опухолеподобное наряду с узелками голосовых складок, полипами, кистами и неспецифическими гранулемами***

В 2004 г. Карпищенко С.А. в своей работе показал, что применение контактной лазерной техники в фонохирургии доброкачественных образований голосовых складок оправданно и имеет ряд преимуществ по сравнению с другими методами: сохранен привычный контакт хирурга с зоной воздействия, достигнута максимальная точность манипуляций в сравнении с дистантной методикой лазерного воздействия. Метод обеспечивает бескровность, стерильность, воспалительная реакция выражена меньше по сравнению с инструментальными методами фонохирургии [12]. Залогом успеха в проведении фонохирургического вмешательства с использованием контактной лазерной техники служат соблюдение режима относительно низкой мощности (не более 4 Вт) и небольшой экспозиции воздействия. Такие условия обеспечивают целостность подслизистых структур голосовой складки и минимальное обнажение пространства Reinke, следовательно, реабилитацию профессионального голоса [12].

В 2012 г. Абдуллаев Б.З., Давудов Х.Ш., Нажмудинов И.И. с коллегами предложили свой метод лечения отека Рейнке с применением CO<sub>2</sub>-лазера фирмы Lumenis «SHARPLAN 30C» с адаптером «Acusprot-712» мощностью 1–1,5 Вт в суперимпульсном режиме. Производят продольный разрез слизистой оболочки верхней части голосовой складки вдоль свободного края на всем протяжении отека. Аспиратором удаляют мукозный экссудат, находящийся в подслизистом пространстве. Слизистую укладывают на место, моделируют ее для закрытия дефекта и фиксируют к подлежащим тканям клеем «Гемо-Компакт». Клей наносят на собственную пластинку голосовой складки. Способ позволяет достигнуть близкой к норме формы голосовых складок, минимизировать риск образования грубой рубцовой ткани, добиться наилучшей фиксации слизистой оболочки [13].

При полипах голосовых складок в Германии в 2008 году предложено после продольного разреза лучом CO<sub>2</sub>-лазера по верхней поверхности голосовой складки слизистую оболочку отбрасывать медиально, лазером удалять всю подслизистую желеобразную ткань, затем слизистую оболочку вновь укладывать на место. Такой способ операции дал во всех случаях стойкий функциональный эффект [14].

Альтернативой лазерных вмешательств является электрохирургия радиоволнового диапазона, т.к. наносит меньше повреждений окружающим тканям, тем самым сокращая сроки заживления ран, уменьшая вероятность развития послеоперационных осложнений, а также создает дополнительные удобства для хирурга. Радиоволновое вмешательство, как правило, не сопровождается кровотечениями и позволяет более качественно и быстро удалить новообразование [15]. В 2011 г. Е.Н. Ена описал оптимальные режимы радиоволнового воздействия на слизистую оболочку и предложил активный электрод для радиоволновой микрохирургии гортани. Для оптимального выполнения радиоволновых вмешательств рекомендуется выбирать режим «разрез плюс коагуляция» при относительной мощности прибора в 2,5–4,5 единицы [16].

***Залогом успеха в проведении фонохирургического вмешательства с использованием контактной лазерной техники служат соблюдение режима относительно низкой мощности (не более 4 Вт) и небольшой экспозиции воздействия***

Еще одним перспективным методом малоинвазивной хирургии гортани является холодноплазменная абляция (коблация). В России в 2011 г. Кочесоковой Э.А., Иванченко Г.Ф. и Демченко Е.В. запатентован способ восстановления голоса при отеке Рейнке – Гайека тяжелой степени выраженности путем воздействия на биологические ткани физического фактора, отличающийся тем, что хирургическое удаление полипнозно-измененной слизистой оболочки производят гортанным электродом холодноплазменного аппарата «Coblator II». Преимущество коблации в воздействии на ткани сравнительно низких температур (40–70° С), что способствует минимальному развитию

реактивных явлений слизистой оболочки голосовых складок в послеоперационном периоде и сокращает сроки реабилитации голосовой функции [17]. Данные зарубежной литературы о применении коблации при отеке Рейнке на сегодняшний день крайне скудны, однако имеются сведения о применении микродебридера в качестве инструмента выбора хирургии в полипнозно-отечном ларингите. У пациентов, оперированных при помощи данной техники, зафиксировано значимое улучшение основных характеристик голоса в короткие сроки [18].

***Субъективное и объективное улучшение качества голоса наступало быстрее (уже через 2 недели после операции) у пациентов, оперированных при помощи лазера, по сравнению с группой пациентов, которым операция выполнялась «холодным» инструментарием***

На базе Клиники болезней уха, горла и носа с 2014 по 2018 г. было пролечено 10 пациентов (женского пола) от 44 до 66 лет с диагнозом «хронический полипнозно-отечный ларингит Рейнке-Гайека». Все пациентки обратились в клинику с характерными жалобами на длительно нарастающую охриплость, появление одышки при физической нагрузке. В анамнезе у каждой из них стаж курения 30 и более лет. При физикальном и инструментальном обследовании был диагностирован отек Рейнке в стадии фиброзных изменений, а также присутствовали признаки нарастающего стеноза гортани, что явилось показанием к хирургическому лечению. При ларингостробоскопии определялись симметричные полиповидные или фиброзные изменения передних 2/3 голосовых складок, препятствующие смыканию голосовых складок при фонации, флотирующие при дыхании и стенозирующие просвет гортани. Слизистая волна отсутствовала, цвет слизистой оболочки застойно синюшный или розовый, голосовые складки синюшно-красные или серого цвета.

Методом случайной выборки пациенты были разделены на 2 группы: 7 человек были оперированы при помощи «холодного» инструментария (использовались микрощипцы, микроножницы из набора K. Storz). В условиях прямой микроларингоскопии под комбинированным эндотрахеальным наркозом (ЭТН) по стандартной методике. Во вторую группу вошли 3 пациентки, оперированные при помощи полупроводникового лазера ИРЭ-Полус (длина волны 1,56 мкм). Также при прямой микроларингоскопии под ЭТН полипнозно измененная зона голосовой складки, с одной стороны, захватывалась зажимом и натягивалась, при этом лазерным излучением в импульсном режиме мощностью 3,6–4,0 Вт производился разрез по верхнему краю голосовой складки, патологический субстрат аспирировался либо удалялся микрощипцами, после чего слизистая оболочка была уложена на место, края разреза сопоставлены. В послеоперационном периоде всем пациентам проводилась противоотечная, гемостатическая и обезболивающая терапия. Пациенты соблюдали голосовой режим в течение 8 дней.

**Рисунок 1. Отек Рейнке:**

а – ларингоскопическая картина при отеке Рейнке,  
б – на 14-е сутки после операции,  
в – через 1 месяц после операции (оперирован полупроводниковым лазером)



Для сравнения эффективности лечения пациентов обеих групп в послеоперационном периоде проводилась ларингостробоскопия на 7-е, 14-е сутки, через 1 месяц после операции и оценка акустических параметров голоса на 14-е сутки и через 1 месяц после операции. Инволюция реактивных явлений наблюдалась в течение месяца после операции, при этом у пациентов, оперированных «холодным» инструментарием, заживление происходило медленнее. Так, на 14-е сутки после лазерного вмешательства сохранялась только гиперемия голосовых складок (рис. 1), в то время как у пациентов первой группы сохранялись налеты фибрина (рис. 2). Через 1 месяц после операции ларингоскопическая картина у пациентов обеих групп идентична. Следует заметить, что сокращение сроков реабилитации отмечалось у пациентов, полностью отказавшихся от курения. Среди 10 пациентов нами наблюдались 2 таких случая, 8 пациентов проявляли более низкую комплаентность.

На дооперационном этапе, затем на 14-е сутки и через 1 месяц после операции всем пациенткам проводился акустический анализ голоса: запись голоса производилась с помощью программы LingWAVES 3.0 и шумомера WEVOSYS (Германия). Данное исследование позволяет оценить основные акустические параметры разговорного голоса (Relaxed spoken text). Для этого пациентам было предложено прочтение фонетически сбалансированного текста. Важно отметить, что у всех пациенток по данным фонетографии было зафиксировано снижение силы голоса: интенсивность громкого голоса в пределах 70,3дВ в среднем (при норме для здоровой женщины более 84 дВ) [19],

**Рисунок 2. Отек Рейнке:**

а – ларингоскопическая картина при отеке Рейнке,  
б – на 14-е сутки после операции,  
в – через 1 месяц после операции (оперирован «холодными» инструментами)



сужение тонального диапазона в среднем до 10,6 полутонов, тогда как через 2 недели после операции отмечалось его расширение в среднем до 17,3 полутонов среди пациенток, оперированных классическим «холодным» инструментарием и 19,3 полутонов в группе оперированных при помощи лазера; увеличение интенсивности громкого голоса до 74дВ и 76дВ соответственно. Время максимальной фонации (ВМФ) у пациенток первой группы до операции составляло в среднем 8 секунд, на 14-е сутки – 11,7 и 16 секунд, соответственно (при норме для женщин 19,1 сек.) [19]. Через 1 месяц после операции наблюдалась нормализация всех акустических показателей в обеих группах. Также при отеке Рейнке наблюдается выраженное нарушение интонирования, что определяется неспособностью пациента произнести одну и ту же фразу с различной эмоциональной окраской (печалью, радостью, гневом). Сами пациентки оценивали свой голос до операции как грубый, хриплый, надрывистый. При более детальном расспросе все пациентки жаловались на повышенную утомляемость голоса, необходимость прикладывать усилие при разговоре, ощущение неловкости при разговоре с людьми.

По нашим наблюдениям, субъективное и объективное улучшение качества голоса наступало быстрее (уже через 2 недели после операции) у пациентов, оперированных при помощи лазера, по сравнению с группой пациентов, которым операция выполнялась «холодным» инструментарием.

*Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов в ходе написания данной статьи.*

**ЛИТЕРАТУРА**

- Паршин В.Д. Хирургия рубцовых стенозов трахеи. М.: Медицина, 2003, 152 с./ Parshin VD. Surgery of cicatricial stenoses of the trachea. Moscow: Medicine, 2003, 152 p.
- Каримова Ф.С., Кирасирова Е.А. Использование биоматериала Аллоплант и гемостатического материала Серджисел в реконструктивной хирургии гортани и трахеи. *Вестник оториноларингологии*, 2007, 5: 33-34./Karimova FS, Kirasirova EA. Use of Alloplant biomaterial and Sergisel's hemostatic material in reconstructive surgery for the larynx and trachea. *Vestnik Otorinolaringologii*, 2007, 5: 33-34
- Okada K, Murakami Y, Ikari T, Haraguchi S, Maruyama T, Tateno H. Surgical treatment of laryngotracheal stenosis by a trough technique. *Auris Nasus Larynx*, 1985, 12(2): 78-80.
- Симонов С.В. Пластика зияющих дефектов трахеи на заключительном этапе хирургической реабилитации больных хроническими стенозами гортани и трахеи. Автореф. дис. канд. мед. наук. СПб., 2012. Simonov SV. Plasticity of gaping tracheal defects at the final stage of surgical rehabilitation in patients with chronic stenosis of the larynx and trachea. Extended abstract of Dissertation of PhD in medical sciences. St. Petersburg, 2012.
- Богомильский Р.Д. Применение марлекса при пластическом устранении трахеостом у детей. *Вестник оториноларингологии*, 1968, 5: 85-89./ Bogomilsky RD. Use of Marlex in plastic removal of tracheostom in children. *Vestnik Otorinolaringologii*, 1968, 5: 85-89.
- Fitzgerald PG, Walton JM. Intratracheal granuloma formation: a late complication of marlex meshes splinting for tracheomalacia. *Journal of Pediatric Surgery*, 1996, 31(1): 1568-1569.
- Swift EA, Grindlay JH, Clagett OT. The repair of tracheal defects with fascia and tantalum mesh. *Journal Thoracic Surgery*, 1952, 24(5):482-192.
- Hirano M, Yoshida T, Sakaguchi S. Hydroxylapatite for laryngotracheal framework reconstruction. *Ann Otol. Rhinol Laryngol*, 1989, 98(9): 713-717.
- Свиштушкин В.М., Старостина С.В., Селезнева Л.В. Опыт экспериментальных исследований в пластике дефектов гортани и трахеи (литературный обзор и собственный опыт). *Медицинский совет*, 2017, 8: 108-110./ Svistushkin VM, Starostina SV, Selezneva LV. Experimental studies of the reconstruction of defects of larynx and trachea (literature review and own experience). *Meditinsky Sovet*, 2017, 8: 108-110.