



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2010118809/14, 11.05.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
11.05.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 11.05.2010

(45) Опубликовано: 10.11.2011 Бюл. № 31

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: **Коваленко С.Н. Клинико-  
морфологические аспекты****гиперпластических процессов гортани. Дисс.  
к.м.н. - М., 2008. RU 2309700 C1, 10.11.2007.****RU 2144331 C1, 20.01.2000. US 2003097129 A1,  
22.05.2003. Кочесокова Э.А. и др.****Микрохирургическая и холодноплазменная  
методика лечения отека Рейнке-Гайека:****Дифференцированный подход. Голос и речь,  
2010, (см. прод.)**

Адрес для переписки:

**123098, Москва, ул. Гамалеи, 15, ФГУ "НКЦ  
оториноларингологии" ФМБА России, к.м.н.  
Ю.М. Никитиной**

(72) Автор(ы):

**Кочесокова Эльмира Александровна (RU),  
Иванченко Геннадий Федорович (RU),  
Демченко Елена Всеволодовна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**ФГУ "НКЦ оториноларингологии" ФМБА  
России (RU)****(54) СПОСОБ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ГОЛОСА ПРИ ОТЕКЕ РЕЙНКЕ-ГАЙЕКА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области медицины, а именно к оториноларингологии, может найти применение при лечении отека Рейнке - Гайека. Сущность способа заключается в воздействии на биологические ткани физическим фактором. При этом удаляют полиповидно-измененную слизистую оболочку гортанным электродом холодноплазменного аппарата «Coblator II» при прямой опорной ларингоскопии под контролем операционного микроскопа с зеленым светофильтром. Ткани рассекают узкофокусированной «холодной» натриевой плазмой в пределах поверхностного слоя собственной пластинки голосовой складки с

сохранением функционально значимых ультраструктур. Предварительно перед вмешательством осуществляют медиальную тракцию полипозно-измененной слизистой оболочки пораженной голосовой складки атравматичными щипцами. Использование данного изобретения позволяет выбрать оптимальное место рассечения голосовой складки в пределах поверхностного слоя собственной пластинки, предотвратить чрезмерное повреждение подлежащих сосудов, достигнуть максимально возможного сохранения неизменной слизистой оболочки голосовых складок, быстро восстановить голосовую функцию.

(56) (продолжение):

№1(1), с.46-48. HONDA K. et al. Functional results of Reinke's edema surgery using a microdebrider. Ann Otol Rhinol Laryngol. 2010 Jan; 119(1): 32-6 (Abstract).

R U 2 4 3 2 9 1 3 C 1

R U 2 4 3 2 9 1 3 C 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2010118809/14, 11.05.2010**

(24) Effective date for property rights:  
**11.05.2010**

Priority:

(22) Date of filing: **11.05.2010**

(45) Date of publication: **10.11.2011 Bull. 31**

Mail address:

**123098, Moskva, ul. Gamalei, 15, FGU "NKTs otorinolaringologii" FMBA Rossii, k.m.n. Ju.M. Nikitinoj**

(72) Inventor(s):

**Kochesokova Ehl'mira Aleksandrovna (RU),  
Ivanchenko Gennadij Fedorovich (RU),  
Demchenko Elena Vsevolodovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**FGU "NKTs otorinolaringologii" FMBA Rossii (RU)**

**(54) METHOD OF VOICE RECOVERY IN CASE OF REINKE-HAYEK EDEMA**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to field of medicine, namely to otolaryngology, and can be applied in treatment of Reinke-Hayek edema. Essence of method lies in influencing biological tissues with physical factor. Polypously changed mucous membrane is ablated with larynx electrode of cold-plasma apparatus "Coblator II" in direct support laryngoscopy under control of operation microscope with green light filter. Tissues are dissected with narrowly focused "cold" sodium plasma within the limits of superficial layer of lamina propria of

vocal cord with preservation of functionally essential ultrastructures. Preliminarily before surgery by means of atraumatic forceps carried out is medial traction of polypously changed mucous membrane of affected vocal cord.

EFFECT: application of claimed invention makes it possible to select optimal place of dissection of vocal cord within the limits of superficial layer of lamina propria, prevent excessive injury of underlying vessels, achieve maximally possible preservation of unchanged mucous membrane of vocal cords, quickly recover voice function.

2 ex

RU 2 4 3 2 9 1 3 C 1

RU 2 4 3 2 9 1 3 C 1

Изобретение относится к области медицины, в частности к оториноларингологии, и может быть использовано для восстановления голоса при отеке Рейнке - Гайека.

Отек Рейнке - Гайека, часто обозначаемый термином хронический отечно-полипозный ларингит, болезнь Рейнке и полиповидная дегенерация голосовых складок, занимает значительное место среди заболеваний гортани, т.к. приводит к стойким нарушениям голоса. Встречается чаще у курильщиков и лиц голосо-речевых профессий и характеризуется студенистым отеком голосовых складок в передних и средних отделах, формирующим полиповидные образования с просвечивающимся вязким желтоватым секретом. При тяжелой степени выраженности заболевания образуются полиповидные образования на обеих голосовых складках, флотирующие при дыхании и фонации.

Залогом восстановления хорошего голоса при данной патологии является своевременное хирургическое лечение с достаточным объемом оперативного вмешательства только в пределах субэпителиального слоя голосовых складок. Повреждение глубоких структур голосовых складок при радикальном удалении опухолевидных образований приводит к изменениям слизистой оболочки голосовых складок и рубцеванию, приводящим к необратимым голосовым расстройствам.

Цель предложенного способа - восстановление голоса у больных с отеком Рейнке - Гайека. Поставленная цель достигается за счет максимально щадящего воздействия на функционально значимые структуры голосовых складок, что способствует сокращению сроков выздоровления, хорошим функциональным результатам и предотвращению рецидивирования.

Лечение отека Рейнке - Гайека при тяжелой степени выраженности, как правило, хирургическое и представлено следующими способами.

1 способ - поверхностная декорткация голосовой складки по Kleinsasser - производят ножом разрез слизистой оболочки верхней поверхности складки, несколько отступя от передней и латеральной границ, вдоль желудочков; затем ножом-площадкой отделяют отечную слизистую оболочку от подлежащих тканей; захватив щипцами отсепарованную отечную ткань, отсекают ее от задней границы распространения (1).

2 способ - аспирация студенистой массы по Nigano - проводят разрез вдоль латерального края голосовых складок, оттесняют медиально эпителиальную ткань, аспирируют студенистую массу, избыточную эпителиальную ткань иссекают ножницами, а оставшуюся укладывают на голосовую складку (2).

3 способ - хирургическая декомпрессия отека голосовых складок (3).

4 способ - микрохирургия гортани в сочетании с эндоларингеальным введением дипроспана в голосовые складки (4).

5 способ - криохирургия голосовых складок (5).

6 способ - микрохирургия с применением полупроводникового лазера (6).

7 способ - способ лечения доброкачественных новообразований гортани.

Патент А61В 18/22 от 2006.01 (RU 2309700 C1). Данный способ заключается в удалении новообразований гортани более 2 мм с использованием YAG-гольмиевого лазера, новообразований менее 2 мм - контактным воздействием КТР лазера 1-8 импульсами (7).

Все эти способы имеют определенные недостатки.

Патенты на способы восстановления голоса при отеке Рейнке-Гайека нами не найдены.

8 - наиболее близким способом является способ хирургического лечения болезни

Рейнке - Гайека, заключающийся в декортикации голосовых складок с последующей обработкой остатков слизистой оболочки и основания образования диодным лазером ЛС-0,97, работающим в непрерывном режиме, длина волны 0,97 мкм, выходная мощность 5-10 Вт, и орошением полости гортани смесью гидрокортизона и 10% лидокаина из шприца с эндоларингеальной насадкой. Данный способ, предложенный Коваленко С.Н. в кандидатской диссертации на тему: «Клинико-морфологические аспекты гиперпластических процессов гортани» принимается нами за прототип (8).

Недостатками прототипа является то, что применение лазера в лечении отека Рейнке сопряжено с риском усиленного развития рубцовой ткани, приводящего к ухудшению качества голоса в отдаленном послеоперационном периоде. Высокие температуры воздействия приводят к более выраженным реактивным явлениям слизистой оболочки голосовых складок, чем объясняется длительный послеоперационный период афонии. В связи с этим разработка новых щадящих способов восстановления голоса является актуальной.

Описание способа: удаление полипозно-измененной слизистой оболочки и полиповидных образований голосовых складок при тяжелой степени выраженности отека Рейнке - Гайека воздействием «холодной» плазмы. Хирургическое вмешательство производят при прямой опорной ларингоскопии под контролем операционного микроскопа с зеленым светофильтром. Для этого предварительно осуществляют медиальную тракцию полипозно-измененной слизистой оболочки пораженной голосовой складки мягкими атравматичными щипцами для четкой дифференцировки границы со здоровыми функционально значимыми структурами голосовой складки. Посредством гортанного электрода холодноплазменного аппарата «Coblator II», с сочетанными функциями ирригации и аспирации, подается «холодная» натриевая плазма, осуществляющая щадящее рассечение тканей в пределах поверхностного слоя собственной пластинки голосовой складки на границе со здоровыми тканями, что позволяет удалить полиповидные образования с сохранением неизмененных участков слизистой оболочки голосовой складки.

Обоснование способа: Для проведения щадящих эндоларингеальных операций необходимо учитывать тонкие анатомические структуры, послойное строение голосовых складок и патоморфологическую основу заболевания. При отеке Рейнке - Гайека наблюдается субэпителиальный отек вследствие закупорки пространства Рейнке, проецирующегося на 1,5-2 мм от края голосовой складки. В связи с этим микрохирургия голосовых складок при отеке Рейнке - Гайека должна проводиться очень деликатно только в пределах поверхностного слоя собственной пластинки голосовых складок, не повреждая подлежащие здоровые ткани.

При микроскопии гортани с использованием зеленого светофильтра четко визуализируются малоконтрастные ультраструктуры эпителия и особенности сосудистого рисунка голосовых складок, появляется возможность точной дифференцировки измененных и интактных тканей, что способствует выбору оптимального места абляции (рассечения) голосовой складки в пределах поверхностного слоя собственной пластинки в относительно бессосудистой зоне для исключения чрезмерного повреждения подлежащих сосудов. Универсальный гортанный наконечник (электрод) оснащен функцией аспирации, что позволяет освободить одну руку хирурга от отсасывающей трубки в пользу гортанных щипцов, с помощью которых осуществляется одновременное оттягивание в медиальном направлении полиповидного образования. Данное условие является обязательным, т.к. уменьшает площадь тканей, подвергающихся абляции, и в совокупности с

минимальной толщиной слоя плазмы (0,5-1 мм) позволяет выполнять хирургическое вмешательство в пределах поверхностного слоя собственной пластинки голосовых складок, не повреждая подлежащие здоровые ткани. Преимуществом данного способа является более щадящее воздействие на ткани голосовых складок за счет сравнительно низких температур - 40-50 гр. Отсутствие теплового воздействия на нервные окончания заметно снижает болезненность в послеоперационном периоде. При воздействии холодной плазмы происходит одновременное рассечение-абляция и коагуляция тканей и сосудов. Не возникает внутритканевого кровоизлияния и не происходит пропитывания (имбибиции) голосовой складки кровью даже при более обширных вмешательствах, что способствует лучшему заживлению тканей в более короткие сроки. Оптимальный тепловой эффект плазмы способствует устранению выраженного отека стромы за счет выпаривания отечного вязкого секрета в пространстве Рейнке, так называемый обезвоживающий эффект, что снижает риск рецидивирования заболевания. Таким образом, достигается максимально возможное сохранение неизменной слизистой оболочки голосовых складок с обеспечением адекватного радикализма, что клинически проявляется быстрым восстановлением голосовой функции.

Основные сходства с прототипом: применение хирургического аппарата, использующего физические факторы воздействия на биологические ткани для удаления полипозно-измененной слизистой оболочки голосовых складок.

Основными отличиями от прототипа является то, что данный способ предложен для лечения отека Рейнке - Гайека тяжелой степени выраженности, осуществляется воздействием узкофокусированного облака «холодной» натриевой плазмы на биологические ткани под контролем операционного микроскопа с зеленым светофильтром в отличие от ранее примененной высококонцентрированной энергии тонкого пучка света и микрохирургической декорткации голосовых складок при классической микроларингоскопии. Рассечение тканей производят после предварительной медиальной тракции полипозно-измененных участков слизистой оболочки для уменьшения площади, подвергающейся абляции. Преимуществом данного способа является более щадящее воздействие холодной плазмы на ткани за счет сравнительно низких, относительно лазеров, температур - 40-50 гр., что способствует минимальному развитию реактивных явлений слизистой оболочки голосовых складок в послеоперационном периоде и восстановлению голоса в более короткие сроки.

#### Пример 1

История болезни №83, больная Зенкова Надежда Александровна, 55 лет, поступила в клинику 05.2009 г. с жалобами на охриплость и быструю утомляемость голоса. Болеет в течение 5 лет. Курит более 1 пачки сигарет в день, профессиональная деятельность связана с голосовыми нагрузками. Консервативное лечение не эффективно. Ларингостробоскопические данные: вход в гортань свободный, надгортанник правильной формы, обе половины гортани симметричны при движении. Грушевидные синусы и гортанные желудочки свободные. Вестибулярные складки розовые, влажные. Голосовые складки серые, в передних 2/3 отмечается студенистый отек, слизистая оболочка по медиальному и верхнему краю голосовых складок полипозно-измененная, слева формирует полиповидное образование с желтоватым оттенком, флотирующее при дыхании и фонации. Подскладковое пространство свободное. Дыхание в покое не затруднено. Индекс вибраторных нарушений = 2,25.

Время максимальной фонации - 15 сек. Дисфония 3 степени. По другим лор-органам

без патологии.

Под ЭТН под контролем операционного микроскопа с зеленым светофильтром при прямой опорной ларингоскопии произведена операция - холодноплазменное удаление полипозно-измененной слизистой оболочки левой голосовой складки гортанным  
 5  
 наконечником аппарата «Coblator II». Предварительно атравматическими щипцами была произведена медиальная тракция полипозно-измененных участков слизистой оболочки, что позволило максимально уменьшить площадь тканей, подвергающихся абляции. Интраоперационная микроскопия гортани с зеленым светофильтром  
 10 способствовала выбору оптимального места рассечения в пределах поверхностного слоя собственной пластинки с учетом четкого дифференцирования сосудистого рисунка. Послеоперационный период протекал благоприятно с минимальными реактивными явлениями левой голосовой складки. На 1-е сутки после операции отмечалась умеренная гиперемия левой голосовой складки и нежный фибринозный  
 15 налет в послеоперационной области. Смыкание голосовых складок при фонации полное. Соблюдался строгий голосовой режим. Рекомендован отказ от курения. На 8-е сутки левая голосовая складка очистилась от фибринозного налета, сохранялась умеренная гиперемия левой голосовой складки. Голосовые складки ровные, подвижные. Голос улучшился. Данные гистологического исследования: полиповидные  
 20 кусочки, покрытые многослойным плоским эпителием с утолщенной базальной мембраной, миксоматозом и отеком подлежащей стромы.

При осмотре через 1 месяц, 3 и 8 месяцев: голосовые складки светлые, ровные. Слизистая оболочка блестящая, гладкая. При фонации полное смыкание голосовых  
 25 складок. Вибраторные колебания голосовых складок сохранены, симметричные, визуализируется феномен смещения свободного края слизистой оболочки голосовых складок. Голос звучный. Время максимальной фонации - 25 сек.

#### Пример 2

История болезни №104, больной Калиниченко Николай Тихонович, 60 лет,  
 30 находился на стационарном лечении в ЛОР-отделении в июне 2009 г. При поступлении жалобы на охриплость, затруднение дыхания при физической нагрузке. Считает себя больным в течение 3-х лет. Курит много. Консервативное лечение не эффективно. Ларингостробиоскопически: надгортанник не изменен, подвижный; черпало-  
 35 надгортанные складки розовые, симметричные, подвижные; голосовые складки розовые, отечные; на правой и левой голосовых складках в передних 2/3 имеются множественные крупные многоуровневые полиповидные образования, флотирующие при дыхании и суживающие голосовую щель в передних отделах. При фонации  
 40 отмечается захлест полиповидных образований левой голосовой складки над образованиями правой. Дыхание в покое не затруднено. Индекс вибраторных нарушений = 2,5. Время максимальной фонации - 10. Дисфония 4 ст. Др. лор-органы без патологии.

Больному под ЭТН при микроларингоскопии с зеленым светофильтром  
 45 произведена операция - холодноплазменное удаление полиповидных образований правой и левой голосовых складок без повреждения области передней комиссуры при прямой опорной ларингоскопии. Послеоперационное течение гладкое. Состояние на 1-е сутки после операции: реактивные явления голосовых складок.

Голосовые складки ровные, покрыты белесоватым фибринозным налетом.  
 50 Передняя комиссура интактна. Голосовая щель широкая. Дыхание свободное. Строгий голосовой режим. На 8-е сутки после операции: голосовые складки розовые, очищаются от фибринозного налета. Медиальный край голосовых складок ровный,

при фонации голосовые складки смыкаются. Голос улучшился. Голосовой режим сохраняется. Рекомендован отказ от курения. Дыхание свободное. Данные гистологического исследования: полипозно-измененная слизистая оболочка с атрофией покровного многослойного эпителия, имеющего слой кератогиалина. В отечной строме выраженные явления лимфостаза. Имеется очаговая воспалительная инфильтрация с наличием полиморфно-ядерных лейкоцитов, макрофагов, плазматических клеток и лимфоцитов.

При осмотре через 1, 6 и 8 месяцев: голосовые складки светлые, ровные. Слизистая оболочка блестящая, гладкая. При фонации полное смыкание голосовых складок. Вибраторные колебания голосовых складок сохранены, симметричные, краевое смещение слизистой оболочки голосовых складок восстановлено. Время максимальной фонации 26 сек. Голос звучный.

#### Список использованной литературы

1. Преображенский, Ю.Б. Микрларингоскопия и эндоларингеальная микрохирургия / Ю.Б.Преображенский, Д.Г.Черешкин, Н.С.Гальперина / - М, 1980. - с.96-98.
2. Василенко Ю.С. Голос. Фонологические аспекты.- М.: Энергоиздат, 2002. - 480 с.
3. Jochen A. Werner, Эндоларингеальные хирургические вмешательства / Марбург, Германия, - м., 06.05 г. - с.12.
4. Тохми, А. Х. Клиника, диагностика и лечение хронического гиперпластического ларингита: дис.... канд. мед. наук / А.Х.Тохми. - М., 2004. - 129 с.: ил.
5. Погосов В.С. Криохирургия при некоторых заболеваниях глотки и гортани / В.С.Погосов, Л.С.Тарлычева, П.Г.Рудня, В.А.Насыров / Вестн. оторинолар. - 1981. - 3, с.55-58.
6. Муратов Д.Л. Комплексный подход к лечению болезни Рейнке-Гайека / Д.Л.Муратов, А.С.Лапченко, С.Н.Коваленко / Материалы IV Всерос. науч.-практич. конф. «Надежность и достоверность научной информации в отоларингологии» // Кафедра ЛОР-болезней л/ф РГМУ, г.Москва. - 9-10 ноября 2005 года. - М., 2005.
7. Способ лечения доброкачественных новообразований гортани А61В 18/22 от 2006.01 (RU 2309700 C1), авторами которого являются: Ашуров З.М., Зенгер В.Г. и др. (МОНИКИ им. Владимирского).
8. Коваленко С.Н. Клинико-морфологические аспекты гиперпластических процессов гортани: дис.... канд. мед. наук / С.Н.Коваленко. - М., 2008.

#### Формула изобретения

Способ восстановления голоса при отеке Рейнке-Гайека путем воздействия на биологические ткани физического фактора, отличающийся тем, что хирургическое удаление полиповидно-измененной слизистой оболочки производят гортанным электродом холодноплазменного аппарата «Coblator II» при прямой опорной ларингоскопии под контролем операционного микроскопа с зеленым светофильтром, ткани рассекают узкофокусированной «холодной» натриевой плазмой в пределах поверхностного слоя собственной пластинки голосовой складки с сохранением функционально значимых ультраструктур, предварительно осуществляют медиальную тракцию полиповидно-измененной слизистой оболочки пораженной голосовой складки мягкими атравматичными щипцами для дифференцировки границы со здоровыми тканями.