

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УДК 616.22 – 007.271 – 036.12 ] – 089

**ЧЕКАН ВАЛЕРИЙ ЛЕОНИДОВИЧ**

**ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКИХ  
СТЕНОЗОВ ГОРТАНИ**

14.00.04 – болезни уха, горла и носа

Автореферат диссертации  
на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

**МИНСК 2004**

Работа выполнена в Государственном высшем учебном учреждении  
«Белорусская медицинская академия последипломного образования»

**Научный руководитель -**

кандидат медицинских наук, доцент **Петрова Л.Г.**,  
заведующая кафедрой оториноларингологии  
Белорусской медицинской академии последипломного образования

**Официальные оппоненты:**

доктор медицинских наук, профессор **Гапанович В.Я.**,  
профессор кафедры болезней уха, горла и носа  
Белорусского государственного медицинского университета

доктор медицинских наук **Ваккер А.В.**,  
главный научный сотрудник отделения реконструктивно-восстановительной  
хирургии с онкоурологической группой Научно-исследовательского институт  
онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова

**Оппонирующая организация** - Гродненский государственный медицинский  
университет

Защита состоится 14 октября 2004 года в 14.00 часов на заседании совета по  
защите диссертаций Д 03.18.02 при Белорусском государственном  
медицинском университете (220116, Минск, пр. Дзержинского, 83, тел.272-55-  
98).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Белорусского  
государственного медицинского университета.

Автореферат разослан «    » сентября 2004 года.

Ученый секретарь  
совета по защите диссертаций,  
кандидат медицинских наук, доцент

А.С. Ластовка

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность темы

Хронический стеноз гортани рубцовой или паралитической этиологии является тяжёлой, инвалидизирующей болезнью. Это обусловлено как наличием дыхательной недостаточности, так и патологией, послужившей причиной развития хронического стеноза. Актуальность проблемы связана с возросшим количеством пациентов с данным заболеванием [Чайковский В.В., 1998; Яблонский С.В., 2003; Benjamin B., 1993]. Увеличение числа оперативных вмешательств по поводу новообразований щитовидной железы после аварии на Чернобыльской АЭС, обусловили увеличение количества больных с паралитическими стенозами гортани [Астахова Л.Н., 1996; Кулаженко В.П. и соавт., 1996]. Совершенствование реанимационно-анестезиологического пособия с широким использованием продлённой интубации повлекло рост числа пациентов с рубцовыми стриктурами гортани и трахеи [Фоломеев В.Н., 2001; Чирешкин Д.Г., 1994; Lesperance M.M., 1998].

В работах отечественных и зарубежных авторов основное внимание уделяется восстановлению дыхательной функции гортани, для чего предлагаются различные варианты хирургических вмешательств. Многообразие предлагаемых способов свидетельствует об отсутствии оптимального метода [Плужников М.С. и соавт., 2000; Солдатский Ю.Л., 2001, 2002; Цветков Э.А., 1999; Campos G., 2002]. Проблеме сохранения и восстановления голосовой функции у больных с хроническими стенозами гортани уделяется недостаточно внимания. Вместе с тем, голос имеет огромное значение и является не менее важным для пациента, чем дыхание, особенно в плане социальной и профессиональной реабилитации [Василенко Ю.С., 2002; Романова Ж.Г., 1998]. Предлагаемые методы вмешательств, при хронических паралитических стенозах гортани, направлены на поиск компромисса между восстановлением адекватного дыхания и сохранением социально адаптированного голоса [Карпищенко С.А., 2000; Улоза В. и соавт., 1998; Усков А.Е., 1998; Eckel H.E. и соавт., 1994; Szmeja Z., 2002]. Основная задача в лечении хронических рубцовых стенозов гортани – предупреждение рестенозирования, так же не является до конца решённой, что подтверждается постоянным поиском различных конструкций для стентирования и вариантов ларингопластик для закрытия дефектов слизистой оболочки гортани [Быстренин А.В., 2000; Зенгер В.Г., 1991, 1997; Косаковский А.Л., 1994; Monnier Ph., 2002]. Быстроразвивающимся направлением в медицине является использование культивируемых клеток и тканей для восстановления утраченной структуры и функции повреждённых органов [Арутюнова И.Р., 2001; Грин Г., 1992; Грищенко В.И., 2001; Журавлёв А.С. и соавт., 2003; Карпицкий А.С. и соавт., 1997; Turstall A.C. и соавт., 1989]. Возможность восстановления слизистой оболочки гортани посредством трансплантации культуры клеток

эпителия открывает новые перспективы для эффективного лечения рубцовых стенозов гортани. Таким образом, реабилитация больных с хроническими паралитическими и рубцовыми стенозами гортани остаётся одной из актуальных проблем оториноларингологии.

### **Связь работы с крупными научными программами, темами**

Работа выполнена в рамках Государственной научно-технической программы «Лечебно–диагностические технологии», № 20014338, утверждённой Кабинетом Министров Республики Беларусь (№ 2/01 от 25 июня 2001 года) по теме научно-исследовательской работы «Способ лечения хронических стенозов гортани».

### **Цель исследования**

Повышение эффективности лечения хронических рубцовых и паралитических стенозов гортани путём разработки методов, позволяющих сократить сроки и этапность лечения, реабилитировать дыхательную и голосовую функции.

### **Задачи исследования:**

1. Разработать метод получения обогащённой культуры клеток эпителия слизистой оболочки гортани.
2. Изучить возможность восстановления эпителиального покрова слизистой оболочки гортани при нарушении её целостности посредством трансплантации обогащённой культуры клеток эпителия в эксперименте.
3. Разработать метод оптимального функционально-щадящего вмешательства при хронических паралитических стенозах гортани.
4. Разработать протокол дооперационного обследования и послеоперационного ведения больных хроническими стенозами гортани с учётом индивидуальных особенностей восстанавливаемого дыхательного тракта.

### **Объект и предмет исследования**

Объектом исследования являлись: пациенты с хроническими стенозами гортани и верхних отделов трахеи; культуры клеток эпителия слизистой оболочки гортани, животные. Предметом исследования – дыхательная и голосовая функции гортани у больных после хирургического лечения; возможность получения и трансплантации обогащённой культуры эпителиальных клеток на дефекты слизистой оболочки гортани в эксперименте у животных.

### **Гипотеза**

Рестенозирование при рубцовых стриктурах гортани вызвано нарушением процессов эпителизации и обширностью дефектов слизистой оболочки, что является причиной неудовлетворительных результатов лечения. Трансплантация культуры клеток эпителия на повреждённую слизистую оболочку гортани может позволить добиться восстановления эпителиального покрова и предотвратить рестенозирование. Использование преимуществ лазерных технологий в хирургии

гортани базируется на чётких показаниях к применению лазера в зависимости от физико-биологических свойств излучения, что должно учитываться при проведении лазерных операций. Активное воздействие на процесс заживления операционных ран при хронических стенозах гортани с учетом этапа лечения и индивидуальных особенностей восстанавливаемого дыхательного тракта положительно отражается на медицинских и социальных аспектах реабилитации больных.

### **Методология и методы проведенного исследования**

При обследовании больных хроническими стенозами гортани использовались общеклинические методы, специальные методы исследования гортани и трахеи: ларингоскопия, стробоскопия, фиброларинготрахеоскопия, рентгенологическое исследование гортани и трахеи, слуховая оценка голоса, определение времени максимальной фонации, гистологическое исследование удаленных тканей. Получение обогащённой культуры клеток эпителия слизистой оболочки гортани предусматривало использование методики культивирования эпителиальных клеток (подбор питательных веществ, растворов для диссоциации, субстрата для роста, микроклимата). Хирургические вмешательства выполнялись наружным подходом, а так же по разработанному нами способу эндоларингеальной комбинированной гемиаритеноидхордотомии с использованием неодимового лазера. Полученные цифровые данные подвергнуты статистической обработке адекватно объёму выборочной совокупности, а также целям и задачам исследования.

### **Научная новизна работы и значимость полученных результатов:**

1. Разработан метод получения обогащённой культуры клеток эпителия слизистой оболочки гортани.
2. Впервые разработан метод трансплантации обогащённой культуры клеток эпителия на повреждённую поверхность слизистой оболочки гортани в эксперименте и доказана возможность эпителизации повреждённого участка посредством трансплантируемой клеточной культуры.
3. Впервые разработан метод эндоларингеальной комбинированной гемиаритеноидхордотомии при паралитических стенозах гортани, позволяющий восстановить дыхательную и сохранить голосовую функции, сократить сроки лечения.
4. Разработан протокол дооперационного обследования и послеоперационного ведения больных с хроническими стенозами гортани, позволяющий сократить этапность и улучшить результативность лечения.

### **Практическая значимость полученных результатов**

Разработана, изучена и предложена методика получения и трансплантации обогащённых субкультур клеток эпителия слизистой оболочки гортани с целью

восстановления эпителиального покрова при травматических дефектах гортани в эксперименте. Разработанные в диссертации положения по лечению хронических стенозов гортани применяются в детском и взрослом сурдофониатрических отделениях Республиканской клинической больницы патологии слуха, голоса и речи, оториноларингологических отделениях Минской областной детской клинической больницы. Полученные результаты имеют положительный экономический и социальный эффекты, так как предложенный метод эндоларингеальной комбинированной гемиаритеноидхордотомии при паралитических стенозах гортани и протокол послеоперационного ведения больных позволяют сократить длительность госпитализации больных, стоимость лечения, способствуют сохранению и восстановлению голосовой функции при адекватном дыхании, являются оптимальным с точки зрения социальной адаптации пациентов в послеоперационном периоде.

#### **Основные положения диссертации, выносимые на защиту:**

1. В экспериментальных исследованиях доказана возможность получения, трансплантации и приживления обогащённых культур клеток эпителия слизистой оболочки гортани с целью восстановления нарушенного эпителиального покрова гортани.
2. Применение эндоларингеальной комбинированной гемиаритеноидхордотомии создаёт оптимальные условия для реабилитации дыхательной и голосовой функций при хронических паралитических стенозах гортани, позволяет сократить сроки и стоимость стационарного лечения.
3. Предложен протокол дооперационного обследования и послеоперационного ведения больных, позволяющий сократить этапность и улучшить результативность лечения пациентов с хроническими стенозами гортани.

#### **Личный вклад соискателя**

Автор проанализировал истории болезней 108 оперированных пациентов с хроническими стенозами гортани по материалам детского и взрослого сурдофониатрических отделений Республиканской клинической больницы патологии слуха, голоса и речи за период с 1993 по 2003 год. Принимал активное участие в разработке методики получения обогащённых культур эпителиальных клеток слизистой оболочки гортани в лаборатории санитарной вирусологии (зав. лабораторией, д.м.н. Амвросьева Т.В.) НИИ эпидемиологии и микробиологии при непосредственной консультативной и практической помощи старшего научного сотрудника, к.б.н. Квачевой З.Б. Выполнил 20 экспериментов по трансплантации обогащённых культур клеток эпителия слизистой оболочки гортани у животных с целью восстановления деэпителизированного покрова гортани. Соискателем разработан и внедрён в практику способ эндоларингеальной комбинированной

гемиаритеноидхордотомии с использованием неодимового излучения при лечении хронических паралитических стенозов гортани. Участвовал в разработке алгоритма дооперационного обследования и протокола послеоперационного ведения больных с хроническими стенозами гортани. Автором выполнено: 29 вмешательств по восстановлению просвета гортани, трахеи; 45 ревизий гортани и трахеи; 64 фиброларинготрахеоскопии.

### **Апробация результатов диссертации**

Результаты проведенных исследований и положения, включенные в диссертацию, доложены и обсуждены на заседании Минского городского научно-практического общества оториноларингологов (2002, 2003 гг.); на 5-ом Республиканском съезде оториноларингологов (г. Минск, 2002 г.); на Российской научно-практической конференции "Современные проблемы заболеваний верхних дыхательных путей и уха" (г. Москва, 2002 г.); на конференции молодых ученых, посвященной "Дню медицинской науки РБ" (г. Минск, 2003 г.); на 2-ой международной Белорусско-Польской конференции по оториноларингологии "Актуальные проблемы оториноларингологии" (г. Гродно, 2003г.); на Российской научно-практической конференции "Опыт лечебной работы и обучения в оториноларингологии" (г. Москва, 2003 г.).

### **Опубликованность результатов**

По материалам диссертации опубликовано 17 научных работ, в том числе 15 статей в журналах, научных сборниках, материалах конференций и съездов, 2 тезисов докладов и выступлений на съездах, конференциях. Общее количество страниц опубликованных материалов – 30.

### **Структура и объем диссертации**

Диссертационная работа состоит из оглавления, введения, общей характеристики работы, четырёх глав, заключения, списка использованной литературы. Диссертация изложена на 114 страницах машинописного текста. В диссертации содержится 15 иллюстраций (10 стр.), 8 таблиц (5 стр.). Библиография включает 278 источников, в том числе 181 русскоязычных и 97 иностранных.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Материалы и методы исследования**

В исследование были включены 108 оперированных пациентов с хроническими стенозами гортани и трахеи (по материалам детского и взрослого сурдофониатрических отделений Республиканской клинической больницы патологии слуха, голоса и речи за период с 1993 по 2003 год) в возрасте от 2 до 77 лет. Из них паралитический стеноз гортани выявлен у 47 больных ( $43,5 \pm 4,8\%$ ): 5 мужчин, 42 женщины, рубцовый – у 61 пациента ( $56,5 \pm 4,8\%$ ): 30 мужчин, 31 женщина. В зависимости от этиологии заболевания алгоритм обследования больных с хроническими стенозами гортани включал: 1) анализ жалоб и анамнестических данных; 2) наружный осмотр и пальпация гортани и трахеи; 3) непрямая ларингоскопия (микрларингоскопия); 4) ларингостробоскопия (микрларингостробоскопия) – обязательна для всех больных с хроническими паралитическими стенозами гортани; 5) фиброларинготрахеоскопия; 6) прямая ларингоскопия (микрларингоскопия) – по показаниям; 7) рентгенологическое исследование – по показаниям; 8) время максимальной фонации, слуховая оценка голоса; 9) исследование функции внешнего дыхания – по показаниям; 10) гистологическое исследование удаленных тканей; 11) лабораторные исследования; 12) выявление сопутствующей патологии. Перечисленные методы исследований позволили установить показания к выполнению хирургического вмешательства, направленного на восстановление или улучшение дыхания через естественные дыхательные пути, определить анестезиологическую и хирургическую тактику, объективизировать результаты лечения. Полученные цифровые данные подвергнуты статистической обработке адекватно объему выборочной совокупности, а также цели и задачам исследований с использованием интегрированной системы “Statistica для Windows” версия 6.0.

Источником получения клеток для первоначальных исследований (отработки методики культивирования эпителия) являлись фрагменты ткани слизистой оболочки гортани взрослого человека, полученные из удаленных препаратов во время оперативных вмешательств, биопсий, а так же трупная слизистая оболочка гортани. Источником клеток для получения обогащённой культуры эпителия слизистой оболочки гортани собак являлись фрагменты ткани слизистой оболочки гортани животных, которым в последующем производили трансплантацию обогащённой культуры эпителия на дезэпителизированные участки слизистой оболочки гортани.

Для культивирования клеток эпителия использовали питательные среды: минимальная среда Игла (МСИ), Дюльбекко модифицированная среда Игла (ДМСИ), среда 199 (фирма Sigma), сыворотка плодов коров (производство НИИ эпидемиологии и микробиологии). Антибиотики: гентамицин (100 мкг/мл), амфотерицин В (10 мкг/мл). Флаконы для культивирования: пластиковые с покрытием для адгезии клеток ( $25\text{см}^2$  · фирмы Sigma), стеклянные (боросиликатные –  $20\text{см}^2$ ). Растворы для диссоциации тканевых образцов и



отмывки клеток: 0,1-0,05% раствор трипсина (1220 ед. активности), коллагеназа I типа (Sigma) на фосфатно-солевом буфере (ФСБР) без кальция, Хенкс. Наблюдение за ростом клеток осуществляли в инвертированном микроскопе (увеличение 100, 200, 400). Жизнеспособность клеток определяли при окраске их 0,5% раствором красителя – трипанового синего. Подсчет количества клеток в объеме ростовой среды проводили в гемоцитометре. Культивирование клеток осуществляли в CO<sub>2</sub>-инкубаторе при температуре 37°C.

Исследования были выполнены на беспородных собаках массой 15-23 кг в соответствии с приказом Минвуза СССР №742 от 13.11.84 «Об утверждении правил работ с использованием экспериментальных животных», «Правилами работы с экспериментальными животными» (утверждены Ученым Советом МГМИ 24/04/1996г) и требованиями, регламентирующими работу с экспериментальными животными.

Результаты эксперимента оценивались по данным морфологических исследований опытных и контрольных образцов. Изготовление срезов проводили по общепринятым методикам. Изучение препаратов и изготовление микрофотографий проводили с помощью микроскопа DMLS с программным обеспечением и компьютером ЮМ («Leica», Германия) при консультативной помощи профессора, д.м.н. Шведа И.А. Морфометрический анализ и статистическую обработку результатов проводили при помощи программно-аппаратного комплекса «Leica-Qwin».

### **Результаты исследования**

Экспериментальными исследованиями доказана возможность получения обогащённых субкультур клеток эпителия и их трансплантация с целью достижения эпителизации повреждённой слизистой оболочки гортани.

На первом этапе эксперимента выполнили 47 опытов по подбору оптимальных условий культивирования клеток эпителия слизистой оболочки гортани. В результате проведенной работы была получена первичная и обогащённая (содержание эпителиальных клеток не менее 90% от всей популяции) культуры клеток эпителия, определены основные условия их приготовления – необходимые питательные вещества, растворы для диссоциации клеток, надлежащий субстрат для роста, микроклимат и т.д.

На втором этапе эксперимента после получения обогащённой субкультуры клеток эпителия слизистой оболочки гортани собаки и произвели её трансплантацию на травматический дефект слизистой у 10 животных. Забор материала для культивирования производили после выполнения ларингофиссуры: дезэпителизовали три участка подскладкового отдела гортани диаметром около 5 мм на задней и боковых поверхностях. Удаленные кусочки слизистой оболочки помещали в питательную среду (ДМСИ) и использовали для получения культуры эпителиальных клеток. Края дезэпителизованных участков

обрабатывали 96<sup>0</sup> раствором спирта для подавления краевой эпителизации в области дефекта.

Для трансплантации использовали субкультуры эпителиальных клеток в двух видах: первый – это монослой клеток на нитроцеллюлозном фильтре в чашке Петри, второй – суспензия из снятых и диссоциированных эпителиальных клеток монослойной культуры. На одну из ран наносили обогащённую суспензию культуры эпителиальных клеток с питательной средой (ДМСИ), а затем дефект закрывали ранее заготовленной аутофибриной пленкой (по методике В.Я. Гапановича) с фиксацией её над- и подслизисто по краям раны в виде лепестков. Восстановление второго участка гортани осуществляли монослоем культуры клеток эпителия, расположенных на нитроцеллюлозной пленке. Пленка укреплялась на раневом дефекте подобно аутофибриной. Третий деэпителизированный участок слизистой оставляли без изменений для контрольного сравнения результатов приживления культуры. На 7-е сутки производили интраоперационные осмотры восстанавливаемых участков гортани и забор тканей данных областей (включая контрольной) для морфологического исследования. Срок взятия материала продиктован необходимостью четко отдифференцировать участки краевой эпителизации дефекта за счет пролиферации местных тканей от участков центральной эпителизации раны за счет трансплантата культуры клеток, а так же сравнить эпителизацию опытных и контрольных образцов. Забор материала осуществляли после выполнения ларингофиссуры. Для морфологического исследования иссекали участки восстанавливаемых дефектов в пределах здоровых тканей (отступали 1-2 мм от края раны) из 3-х деэпителизированных областей.

Из 20 выполненных опытов в 18 получены положительные результаты: в зонах дефекта опытных образцов, независимо от вида трансплантата, обнаруживали эпителиальные клетки культуры слизистой оболочки гортани без связи с краевой зоной роста, которая была представлена однослойным многорядным эпителием собственной слизистой оболочки. Это доказывает возможность эпителизации дефекта слизистой оболочки гортани за счёт трансплантации культуры эпителиальных клеток. В срезах контрольных образцов определялись хрящ и фрагмент слизистой без эпителия, с распространенным склерозом, либо хрящ без слизистой оболочки.

Общая схема эксперимента: фрагмент слизистой оболочки → ферментативная дезагрегация → первичная культура клеток эпителия → пассирование первичной культуры клеток → субкультура эпителиальных клеток (обогащённая) → трансплантация субкультуры эпителиальных клеток → морфологическое исследование опытных и контрольных образцов.

Способ эпителизации дефектов слизистой оболочки гортани следует считать перспективным в плане дальнейшего изучения и совершенствования, так как для закрытия дефектов не требуется больших участков слизистой оболочки, материал

для трансплантации является аутологичным (максимально безопасен и иммуносовместим), выполнение оперативного вмешательства не требует специального инструментария и технически доступно хирургам, оперирующим на гортани.

При анализе историй болезни 108 пациентов с хроническими стенозами гортани установлено, что из 47 больных с паралитическими стенозами гортани у 41 пациента ( $87,2 \pm 4,9\%$ ) причиной билатерального паралича голосовых складок были операции на щитовидной железе (струмэктомия), и лишь у 2 больных ( $4,3\%$ ) – операции на других органах (по одному человеку на пищеводе и ЦНС). У двух больных ( $4,3\%$ ) нарушение подвижности голосовых складок наступило после перенесенной вирусной инфекции. У такого же числа пациентов параличи были трактованы как идиопатические. Причиной хронических рубцовых стенозов гортани являлись: медицинские травмы – 46 больных ( $75,4 \pm 5,5\%$ ), не медицинские травмы – 14 пациентов ( $23,0 \pm 5,4\%$ ), воспалительные заболевания гортани – 1 больной ( $1,6 \pm 1,6\%$ ). Наиболее частой причиной формирования рубцовых стриктур гортани и трахеи являлась продлённая интубация –  $41,0 \pm 6,3\%$  (25 больных).

Для лечения хронических паралитических стенозов гортани нами разработана методика эндоларингеальной комбинированной гемиаритеноидхордотомии с использованием неодимового лазера в контактном режиме и микроинструментария на определённых этапах вмешательства. Хирургическое вмешательство заключалась в следующем: лазером производили ”зондированный” разрез по латеральному краю резецируемой складки от передней трети до основания черпаловидного хряща (контактно, мощность излучения 6-8 Вт, в моноимпульсном режиме, диаметр световода 400 мкм). Разрез послойно углубляли введением торца световода вглубь раны, неоднократно повторяя намеченный контур резекции. Выделенную складку отсекали острым путем, что предотвращало попадание светового потока на рядом расположенные анатомические образования и их последующее изменение. Затем лазером выполняли разрез слизистой оболочки над черпаловидным хрящом. Острым путём подслизисто резецировали голосовой отросток и основание черпаловидного хряща, после чего лоскут слизистой укладывали на раневую поверхность. По ходу операции осуществляли лазерную фотокоагуляцию кровоточащих участков. Предложенный способ отличается от ранее разработанной методики [Плужников М.С., 2000] увеличением объёма резецируемых тканей (задние 2/3 голосовой складки и основание черпаловидного хряща с голосовым отростком) и применением на определённых этапах вмешательства микроинструментария, что позволяет избежать нежелательных эффектов данного вида излучения: недостаточно контролируемую глубину воздействия энергии неодимового лазера и реактивные явления со стороны сохраняемой части черпаловидного хряща.

Все 47 больных с хроническими паралитическими стенозами гортани, в зависимости от способа хирургического вмешательства, были разделены на две группы. Первую группу составили 11 пациентов ( $23,4 \pm 6,2\%$ ), которым производили эндоларингеальную комбинированную гемиаритеноидхордотомию. Для выполнения вмешательства применяли опорный раздвижной ларингоскоп системы Weerda (KARL STORZ), операционные микроскопы OPM 241F и OPMI pico с фокусным расстоянием 400 мм (ZEISS), лазерную хирургическую установку JENLAS med 100L (JENOPTIC GmbH Geschaeftsfeld Medizintechnik), микрохирургический инструментарий KLEINSASSER (KARL STORZ). Во второй группе – 36 пациентов ( $76,6 \pm 6,2\%$ ) оперативное вмешательство предусматривало выполнение гемиаритеноидхордэктомии наружным подходом (через ларингофиссуру) с последующей дилатацией гидропротезом (конструкции В.А.Быстренина или В.А.Быстренина и О.Н.Белого).

По окончании эндоларингеального этапа операции в 1 группе, производили установку моделированного тампона-валика (марлевый тампон в пальце хирургической перчатки) в просвет дыхательных путей до уровня вестибулярного отдела гортани у 7 пациентов ( $63,6\%$ ). Четырём больным стентирование просвета гортани не проводили. Трём пациентам осуществляли дополнительную дилатацию просвета дыхательных путей гортанно-трахеальными гидропротезами. После удаления стента при непрямой ларингоскопии оценивали ширину просвета дыхательных путей и выраженность воспалительной реакции со стороны гортани. Затем выполняли замену трахеотомической трубки на «контрольную», которая представляла собой obturированный снаружи коннектор от интубационной трубки соответствующего диаметра и наблюдали за состоянием гортани в течение 2-3 дней. После удаления «контрольной» трубки и механического закрытия трахеостомы больной находился в стационаре ещё 2-3 дня. При наличии адекватного дыхания и правильного ухода за трахеостомой, больного переводили на дневную форму стационара либо выписывали для амбулаторного наблюдения оториноларинголога по месту жительства. Сроки наблюдения за больными первой группы составили от 6 месяцев до 3 лет. Рестенозирование наступило у 2 пациентов в сроки до 2,5 месяцев, что потребовало повторного хирургического вмешательства.

Во второй группе больных, после завершения основного этапа операции, производили индивидуальный подбор гортанно-трахеального протеза по диаметру и длине дилатационной части. Верхний край протеза помещали на уровне вестибулярных складок. Уход за гортанно-трахеальным протезом сводился к санации внутренней трахеотомической трубки, смене воды в дилатационной части протеза через 2-3 дня, удалению слизи, корок внутри трахеостомы. При необходимости удаляли избыточные грануляции, которые

располагались в основном вокруг трахеостомического отверстия. Большой вариабельностью отличались сроки дилатации во второй группе исследуемых., при этом время максимальной дилатации было 93 дня, а минимальный срок ношения протеза – 27 дней. Время максимальной дилатации было 93 дня, а минимальный срок ношения протеза – 27 дней (средний срок стентирования -  $40,9 \pm 2,3$  дня). Сроки, прошедшие после окончания лечения больных второй группы, составили от полугода до десяти лет. Рестенозирование в отдалённом периоде (через 9 лет) наблюдали в одном случае (больная реоперирована с положительным результатом).

Сравнение результатов лечения пациентов двух групп проводили с точки зрения эффективности и экономичности методов. Результаты реабилитации дыхательной функции в двух группах сопоставимы: в первой группе удалось улучшить либо восстановить дыхание у всех больных, во второй группе – у 97,2%. Реабилитация голоса оказалась более эффективной в первой группе пациентов:  $90,9 \pm 9,1\%$  - легкая степень охриплости против  $63,9 \pm 8,1\%$  во второй группе больных ( $p < 0,05$ ). Это объяснялось более физиологичным механизмом голосообразования у больных первой группы за счёт интактной голосовой складки и сохранённой части оперированной истинной складки, меньшей интраоперационной травматизацией тканей, а так же отсутствием длительного послеоперационного стентирования. Время максимальной фонации по окончании лечения составило 8-9 секунд у всех больных 1 группы и 23 пациентов ( $63,9\%$ ) 2 группы, у 13 пациентов ( $36,1\%$ ) 2 группы составило 5-6 секунд. Аспирационный синдром в первой группе больных отсутствовал, во второй группе наблюдался у 2 больных ( $5,6\%$ ). Средние сроки дилатации во второй группе больных составили  $40,9 \pm 2,3$  дня, а в первой группе –  $7,2 \pm 2,1$  дня, что существенно меньше ( $p < 0,01$ ). Длительность пребывания больных в стационаре на момент выполнения основных этапов хирургического лечения в первой и второй группе составили  $24,6 \pm 2,2$  койко-дня и  $42,6 \pm 3,2$  койко-дня соответственно ( $p < 0,01$ ). Общие сроки госпитализации в первой группе пациентов –  $29,2 \pm 4,2$  койко-дня, во второй группе –  $54,6 \pm 3,1$  койко-дня ( $p < 0,001$ ). Более короткие периоды дилатации и пребывания в стационаре пациентов первой группы были обусловлены значительно меньшей операционной травмой, отсутствием необходимости ухода за послеоперационной кожной раной, отсутствием опасности аспирации в случае протекания гидробаллона. Сравнительный анализ экономической эффективности лечения пациентов двух групп проводили по показателям прямых медицинских затрат (включают в свой состав издержки, понесённые системой здравоохранения). Расчёт производили исходя из стоимости 1 койко-дня и длительности стационарного лечения (из данных по состоянию на 25.12.2003г.). Затраты на лечение одного больного в стационаре при выполнении операции по восстановлению просвета дыхательных

путей в 1 группе пациентов в 1,7 раза меньше, чем во 2 группе больных. Стоимость пребывания в стационаре на этапах хирургического лечения в 1 группе исследуемых в 1,9 раза меньше, чем во 2 группе.

Хирургическое лечение больных с хроническими рубцовыми стенозами гортани предусматривало выполнение ларинготрахеофиссуры (ларингофиссуры), восстановление просвета гортани и шейного отдела трахеи с последующим подбором стента для дилатации в послеоперационном периоде. По локализации рубцового процесса, изолированное поражение гортани – 39 больных ( $63,9 \pm 6,2\%$ ) преобладало над сочетанным стенозом гортани и трахеи – 22 пациента ( $36,1 \pm 6,2\%$ ),  $p < 0,01$ . У 21 больного ( $34,4 \pm 6,1\%$ ) были выявлены рубцовые деформации голосовых складок и (или) черпаловидных хрящей, причём у 16 человек ( $26,2\%$ ) рубцовые изменения встречались при стенозе гортани, а у 5 ( $8,2\%$ ) – при сочетанной патологии гортани и трахеи. Из всех больных с рубцовыми стенозами, следует отдельно выделить пациентов с полным заращением дыхательных путей на разных уровнях – 10 больных ( $16,4 \pm 4,8\%$ ). С одинаковой частотой – по 5 случаев ( $8,2\%$ ) – выявлялась атрезия у больных с изолированным поражением гортани и ларинготрахеальным стенозом. Локализация, протяженность, характер рубцового процесса существенным образом влияли на тактику подбора дилататоров на различных этапах послеоперационного периода. Учитывая длительность стентирования, во внимание принимались и социальные аспекты адаптации больного на этот период, что в конечном итоге положительно сказывалось на результате лечения. В каждом случае подбор стентов проводили с учётом индивидуальных особенностей дыхательных путей пациента: протезы В.А.Быстренина (первого типа) и В.А.Быстренина, О.И.Белого (второго типа) позволяли изменять длину и объём гидробаллона; размер, форма тампона-валика и термолабильной интубационной трубки напрямую зависели от конфигурации восстановленного просвета, а используемые Т-образные силиконовые трубки имели несколько типоразмеров и могли быть моделированы непосредственно хирургом по длине и форме дилатационной части.

На первом этапе дилатации (непосредственно после выполнения операции) показанием к установке над стандартной трахеотомической трубкой моделированного тампона-валика в пальце хирургической перчатки являлась необходимость "жёсткого" стентирования реконструированного просвета дыхательного тракта для удержания в разведённом состоянии расщеплённых хрящей гортани до замены данной дилатационной системы на стент иной конструкции – 20 больных ( $32,8\%$ ). При сочетанных ларинготрахеальных стенозах (рубцовое сужение просвета трахеи в грудном отделе) стентирование дыхательных путей ниже трахеостомы осуществляли термолабильной моделированной интубационной трубкой соответствующего диаметра, а выше трахеостомы помещали тампон-валик – 5 пациентов ( $8,2\%$ ). Длительность

ношения тампона-валика составляла в среднем  $17,3 \pm 2,8$  дня. Замену тампона-валика производили каждые 5-7 дней. В остальных 36 случаях (59,0% пациентов) были поставлены гортанно-трахеальные протезы первого или второго типа.

На втором этапе дилатации просвета дыхательных путей при стенозах с локализацией рубцов на уровне и ниже трахеостомы, в том числе и в грудном отделе трахеи, использовали Т-образные стенты (10 больных или 16,4%), что позволяло проводить дилатацию на большом протяжении, а через сформированную трахеостому осуществлять необходимые манипуляции в просвете дыхательных путей без дополнительных разрезов. В данной ситуации преимущества силиконового стента Монтгомери перед гидропротезом очевидны: правильная цилиндрическая форма и эластичность на всём протяжении, биоинертность материала, широкие возможности в точном подборе стента по длине верхнего и нижнего сегментов, минимальная травматизация тканей ниже трахеостомы, практически отсутствие болевого синдрома, не нарушается голосовая функция, сохраняется "естественное" дыхание. Последние два преимущества являлись принципиальными в плане социальной адаптации больного на весь дилатационный период. Стенты В.А. Быстренина и В.А. Быстренина, О.Н.Белого использовали при рубцовых стриктурах, располагавшихся в области баллона стента (т.е. выше трахеостомы). Один раз в месяц стенты извлекали, контролировали состояние восстанавливаемого участка: удаляли избыточные грануляции, рассекали образовавшиеся рубцы. При необходимости производили замену протеза. Уход за гидропротезами включал туалет трахеотрубки и смену воды в дилатационной части 2-3 раза в неделю (для контроля целостности баллона). При использовании Т-образной трубки выполняли очистку горизонтального сегмента от скопившейся слизи и корок. Больные находились в условиях стационара весь период, необходимый для обучения самостоятельному уходу за стентами. Дилатацию прекращали после полной эпителизации восстанавливаемого участка дыхательного тракта (определяли визуально, при контрольных фиброларинготрахеоскопиях). Дилатация длилась до 3 месяцев у 18 пациентов ( $29,5 \pm 5,9\%$ ). При этом средние сроки ношения протезов составили  $64,3 \pm 4,1$  дня, а общая длительность лечения – от первого поступления в клинику до полного восстановления проходимости дыхательных путей –  $100,6 \pm 9,5$  дня. В эту группу вошли больные без деформации хрящевого каркаса гортани и трахеи, а во время операции у них удавалось сохранить большую часть слизистой оболочки. У большинства больных, 23 пациента ( $37,7 \pm 6,5\%$ ), период временной дилатации колебался от 3 до 6 месяцев (средний срок –  $148,6 \pm 5,3$  дня), а весь период лечения занимал от 123 до 434 дней ( $193,2 \pm 12,8$  дня). Свыше 6 месяцев стентирование реконструируемой области проводили 17 больным ( $27,9 \pm 5,8\%$ ). Длительность ношения дилататора составила от 195 до 455 дней (в среднем  $284,2 \pm 18,5$  дня),

общие сроки лечения колебались от 257 до 1277 дней ( $504,6 \pm 72,1$  дня). Окончательно протезы удаляли в стационарных условиях. После деканюляции производили механическое закрытие трахеостомы и наблюдали за больным в течение 7-10 дней. Этот период был необходим для динамического контроля за восстановленным участком дыхательного тракта (непрямая ларингоскопия, фиброскопия), определения достаточности дыхания через естественные дыхательные пути в покое и при умеренной физической нагрузке. Положительным результатом лечения у канюлированных больных считали возможность выполнения физической нагрузки средней интенсивности без признаков дыхательной недостаточности при плотно закрытой трахеостоме; у ранее неканюлированных больных – субъективное улучшение дыхания при умеренных физических нагрузках.

Кратность хирургических вмешательств у пациентов, которым весь период дилатации применяли протезы одного типа 36 человек ( $59,0 \pm 6,3\%$ ) была больше, чем у больных, которым дилатацию восстановленного дыхательного тракта осуществляли стентами различных конструкций 25 больных ( $41,0 \pm 6,3\%$ ) – 5,3 и 3,2 соответственно ( $p < 0,05$ ).

Сроки, прошедшие после окончания лечения, составили от 6 месяцев до десяти лет. Из 61 больного были деканюлированы 58 человек ( $95,1 \pm 2,8\%$ ), троих пациентов (4,9%) деканюлировать не удалось. Из общего числа больных в разные сроки реоперировано 10 пациентов ( $16,4 \pm 4,8\%$ ), причём в трёх случаях повторное хирургическое вмешательство было выполнено дважды. Длительность дилатации у большинства пациентов – 41 человек ( $70,7 \pm 6,0\%$ ) составила не более 6 месяцев, а общая продолжительность лечения не превышала 15 месяцев.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Основным этиологическим фактором развития хронических паралитических стенозов гортани являлись хирургические вмешательства –  $91,5 \pm 4,0\%$ , причём из всех больных с билатеральным параличом у 41 пациента (87,2%) были выполнены операции на щитовидной железе. Главной причиной формирования хронических рубцовых стенозов гортани являлись медицинские травмы ( $75,4 \pm 5,5\%$ ), среди которых преобладала продлённая ИВЛ (54,3%), а ведущим фактором – нарушение целостности слизистой оболочки гортани [4,13].

2. Разработана доступная для практического применения методика получения первичной и обогащённой культуры клеток эпителия слизистой оболочки гортани взрослого человека *in vitro*. Проведено 47 опытов культивирования эпителиальных клеток слизистой оболочки гортани, определены основные условия приготовления культур клеток - необходимые питательные среды, растворы для диссоциации клеток, надлежащий субстрат для роста, микроклимат. Результатом поэтапного пассирования клеток эпителия явилось



получение культуры с содержанием эпителиальных клеток не менее 90% от всей культуры [14].

3. Разработан метод трансплантации обогащённой культуры клеток эпителия на дефект слизистой оболочки гортани в эксперименте на животных. Для трансплантации использовали субкультуры эпителиальных клеток в виде монослоя на нитроцеллюлозном фильтре и в виде суспензия из снятых и диссоциированных эпителиальных клеток монослойной культуры. Из 20 выполненных опытов в 18 получены положительные результаты: в зонах дефекта опытных образцов обнаруживали эпителиальные клетки культуры слизистой оболочки гортани без связи с краевой зоной роста, чем доказана возможность приживания трансплантируемой клеточной культуры. Трансплантация обогащённой культуры клеток эпителия слизистой оболочки гортани способствует восстановлению повреждённого эпителиального покрова, что позволяет считать метод перспективным для внедрения в клиническую практику с целью предупреждения и лечения рубцовых стенозов гортани [11,12].

4. Разработанный метод лечения больных с хроническими паралимпическими стенозами гортани - эндоларингеальная комбинированная гемиаритеноид-хордотомия, позволяет более эффективно реабилитировать дыхательную и голосовую функции (улучшено либо восстановлено дыхание у всех больных, реабилитация голоса – легкая степень охриплости – 90,9%, отсутствие аспирационного синдрома), сократить сроки (на 25,4 койко-дня,  $p < 0,001$ ) и стоимость (в 1,9 раза) стационарного лечения. [6,10,16].

5. Разработан оптимальный алгоритм дооперационного обследования, позволяющий установить показания к выполнению операции, определить анестезиологическую и хирургическую тактику.

Применение в послеоперационном периоде при хронических рубцовых стенозах гортани стентов различных конструкций позволяет уменьшить кратность вмешательств в 1,7 раза ( $p < 0,05$ ) по сравнению с использованием протезов одного типа.

Предложен протокол послеоперационного ведения больных с хроническими стенозами гортани включающий: антибактериальную терапию (парентерально в стандартных дозировках, местно); гормонотерапию (парентерально в течение 3-5 дней, местно); препараты, улучшающие микроциркуляцию, проведение нервных импульсов, муколитики, противокашлевые средства; ингаляционную терапию через трахеостому и естественные дыхательные пути (антисептики, муколитики); магнитолазеротерапию и физиотерапию системой HIVAMAT-200; фонопедию (как в дооперационном периоде, так и после восстановления адекватного дыхания); психотерапевтическую коррекцию (как в дооперационном периоде, так и после хирургического вмешательства).

Следование протоколу дооперационного обследования и послеоперационного ведения больных с хроническими стенозами гортани позволяет сократить этапность и улучшить результативность лечения [1,2,3,5,7,8,9,15,17].

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Для выбора оптимальной лечебной тактики при хронических стенозах гортани необходимо следовать диагностическому алгоритму, который включает общеклинические исследования, выявление сопутствующей патологии и специальные методы обследования гортани и трахеи: 1) непрямая ларингоскопия (микроларингоскопия); 2) ларингостробоскопия (микроларингостробоскопия) – обязательна для всех больных с хроническими паралитическими стенозами; 3) фиброларинготрахеоскопия; 4) прямая ларингоскопия (микроларингоскопия) – по показаниям; 5) рентгенологическое исследование – по показаниям; 6) время максимальной фонации, слуховая оценка голоса; 7) гистологическое исследование удаленных тканей.

2. Для лечения хронических паралитических стенозов гортани рекомендуется эндоларингеальная комбинированная гемиаритеноидхордотомия с резекцией задних 2/3 голосовой складки, основания и голосового отростка черпаловидного хряща.

3. При лечении хронических рубцовых стенозов гортани необходимо использовать различные типы стентов в зависимости от характера, локализации, протяжённости рубцового процесса и этапа дилатации.

4. Для ускорения процесса реабилитации в послеоперационном периоде рекомендуется следовать протоколу послеоперационного ведения больных, включающему: антибактериальную терапию, гормонотерапию, анальгетики, препараты, улучшающие микроциркуляцию и проведение нервных импульсов, муколитики, противокашлевые средства, физиотерапию, фонопедию, психотерапевтическую коррекцию.

5. Для населения Республики Беларусь составлена памятка и подготовлено радиосообщение о причинах и профилактике нарушений голосовой функции.

## **Список опубликованных работ по теме диссертации**

1. Анестезиологическое обеспечение эндоларингеальных операций / Л.Г.Петрова, Ж.Г.Романова, С.А.Борознин, В.Л.Чекан // Респ. съезд оториноларингологов: Материалы V съезда / Под ред. П.А. Тимошенко.- Минск: БГМУ, 2002.- С. 222-223.

2. Петрова Л.Г. Оптимизация лечения хронических стенозов гортани / Л.Г.Петрова, Ж.Г.Романова, В.Л.Чекан // Актуальные проблемы теории, практики

медицины, подготовки научных и профессиональных кадров: Сб. науч. тр. в 2-х т. / Бел. мед. акад. последиплом. образования.- Минск, 2002.- Т.1.- С. 86-89.

3. Петрова Л.Г. Функционально-щадящая хирургия срединных стенозов гортани / Л.Г.Петрова, Ж.Г.Романова, В.Л.Чекан // Респ. съезд оториноларингологов: Материалы V съезда / Под ред. П.А. Тимошенко.- Минск: БГМУ, 2002.- С. 226-229.

4. Петрова Л.Г. Этиология, методы диагностики парезов и параличей гортани / Л.Г.Петрова, Ж.Г.Романова, В.Л.Чекан // Актуальные вопросы медицины: Сб. матер. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию Респ. больн.- Минск, 2001.- С. 297-298.

5. Романова Ж.Г. Алгоритм лечения хронических срединных стенозов гортани / Ж.Г.Романова, В.Л.Чекан // Современные проблемы заболеваний верхних дыхательных путей и уха: Материалы Рос. науч.-практ. конф.- М., 2002.- С. 330.

6. Романова Ж.Г. Комбинированный способ лечения срединных стенозов гортани / Ж.Г.Романова, В.Л.Чекан // Современные проблемы заболеваний верхних дыхательных путей и уха: Материалы Рос. науч.-практ. конф.- М., 2002.- С. 329-330.

7. Романова Ж.Г. Лучевая диагностика заболеваний гортани / Ж.Г.Романова, В.Л.Чекан // Опыт лечебной работы и обучения в оториноларингологии: Материалы Рос. науч.-практ. конф.- М., 2003.- С. 226-227.

8. Чайковский В.В. Опыт лечения хронических рубцовых стенозов трахеи в грудном отделе / В.В.Чайковский, В.Л.Чекан // Респ. съезд оториноларингологов: Материалы V съезда / Под ред. П.А. Тимошенко.- Минск: БГМУ, 2002.- С. 282-283.

9. Чайковский В.В. Опыт применения стентов различных типов при лечении хронических стенозов гортани и трахеи / В.В.Чайковский, В.Л.Чекан, С.Н.Моради // Актуальные проблемы оториноларингологии: Материалы второй междунар. белорусско-польской конф. по оториноларингологии / Гродн. гос. мед. ун-т.- Гродно, 2003.- С. 70-72.

10. Чекан В.Л. Вариант хирургического лечения хронических срединных стенозов гортани с использованием Nd:YAG- лазера // Новые технологии в медицине: диагностика, лечение, реабилитация: Материалы междунар. науч.-практ. конф.- Минск: "Технопринт", 2002.- Т.2.- С. 276-279.

11. Чекан В.Л. Закрытие рубцовых дефектов гортани методом трансплантации аутокультуры эпителиальных клеток в эксперименте // Опыт лечебной работы и обучения в оториноларингологии: Материалы Рос. науч.-практ. конф.- М., 2003.- С. 236-237.

12. Чекан В.Л. Пластика рубцовых дефектов гортани аутокультурой эпителиальных клеток в эксперименте // Мед. панорама.- 2004.- № 1 (36).- С. 13-14.

13. Чекан В.Л. Причины развития хронических паралитических и рубцовых стенозов гортани // Мед. панорама.- 2004.- № 1(36).- С. 12-13.

14. Чекан В.Л. Способ получения первичных монослойных культур клеток эпителия слизистой оболочки гортани человека / В.Л.Чекан, З.Б.Квачева // Медицина на рубеже веков: Материалы юбил. науч. конф., посвящ. 40-летию ЦНИЛ БГМУ. -Минск, 2003.- Ч.1.- С. 81-83.

15. Чекан В.Л. Опыт лечения хронических сочетанных стенозов гортани и трахеи / В.Л.Чекан, В.В.Чайковский, С.Н.Моради // Актуальные проблемы оториноларингологии: Материалы второй междунар. белорусско-польской конф. по оториноларингологии / Гродн. гос. мед. ун-т.- Гродно, 2003.- С. 67-70.

16. Chekan V. Optimization of the surgical treatment of bilateral paralytic laryngeal stenosis // 4<sup>th</sup> Congress European Laryngological Society: abstract book, Brussels, 5-7 sept. 2002. / Faculty of medicine universite Catholique de Louvain.- 2002.- P. 28.

17. Romanova Z.G. Remobilization of the paralyzed vocal fold / Z.G.Romanova, V.L.Chekan // XVII World Congress of the International Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies: abstract book, Cairo-Egypt, 28 sept.-3 oct.- 2002.- P. 191.

## РЭЗІЮМЕ

### Чэкан Валеры́й Леані́давіч

#### Аптымізацыя лячэння хранічных стэнозаў гартані

**Ключавыя словы:** хранічны стэноз гартані, культура клетак эпітэлія (ККЭ), трансплантацыя, неадзімавы лазер, эндаларынгіяльная камбінаваная геміарытэноідхордатамія (ЭЛКГ), стэнт.

**Аб'ект і прадмет даследавання:** хворыя хранічнымі стэнозамі гартані і верхніх аддзелаў трахеі; ККЭ слізістай абалонкі гартані, жывёлы. Даследаваліся дыхальная і галасавая функцыі гартані; магчымасць атрымання і трансплантацыі насычанай ККЭ гартані ў эксперыменце.

**Мэта даследавання:** павышенне эфектыўнасці лячэння хранічных рубцовых і паралітычных стэнозаў гартані шляхам распрацоўкі метадаў, дазваляючых скараціць тэрмін і этапнасць лячэння, рэабілітаваць дыхальную і галасавую функцыі.

**Метады даследавання:** клінічныя, культуральныя, марфалагічныя, статыстычныя.

**Атрыманая вынікі і іх навізна:** даказана магчымасць атрымання і трансплантацыі насычанай ККЭ слізістай абалонкі гартані для аднаўлення дэфектаў эпітэліяльнага покрыву ў эксперыменце. Распрацаваны метады ЭЛКГ з выкарыстаннем неадзімавага лазера пры паралітычных стэнозах гартані. Распрацаваны пратакол даоперацыйнага абследавання і пасляоперацыйнага вядзення хворых з хранічнымі стэнозамі гартані. Атрыманая вынікі маюць

станоучыя медыцынскія, эканамічныя і сацыяльныя эфекты, так як дазваляюць скараціць працягласць шпіталізацыі хворых, этапнасць і кошт лячэння, садзейнічаюць рэабілітацыі дыхальнай і галасавой функцыі.

**Рэкамендацыі для выкарыстання:** пры хірургічным лячэнні хранічных паралітычных стэнозаў гартані рэкамендуецца выконваць ЭЛКГ. Для дылятацыі адноўленага прасвета дыхальных шляхоў пры хранічных рубцовых стэнозах гартані неабходна выкарыстоўваць розныя тыпы стэнтаў у залежнасці ад характэру працэсу і этапа стэнтавання. Прытрымліванне пратаколу пасляаперацыйнага вядзення хворых паскарае працэс рэабілітацыі пацыентаў.

**Вобласць выкарыстання:** отарыналарынгалогія, медыцына.

## РЕЗІЮМЕ

**Чекан Валерій Леонідовіч**

### **Оптимизация лечения хронических стенозов гортани**

**Ключевые слова:** хронический стеноз гортани, культура клеток эпителия (ККЭ), трансплантация, неодимовый лазер, эндоларингеальная комбинированная гемиаритеноидхордотомия (ЭЛКГ), стент.

**Объект и предмет исследования:** больные хроническими стенозами гортани и верхних отделов трахеи; ККЭ слизистой оболочки гортани, животные. Исследовались - дыхательная и голосовая функции гортани; возможность получения и трансплантации обогащённой ККЭ гортани в эксперименте.

**Цель исследования:** повышение эффективности лечения хронических рубцовых и паралитических стенозов гортани путём разработки методов, позволяющих сократить сроки и этапность лечения, реабилитировать дыхательную и голосовую функции.

**Методы исследования:** клинические, культуральные, морфологические, статистические.

**Полученные результаты и их новизна:** доказана возможность получения и трансплантации обогащённой ККЭ слизистой оболочки гортани для восстановления дефектов эпителиального покрова в эксперименте. Разработан метод ЭЛКГ с использованием неодимового лазера при паралитических стенозах гортани. Разработан протокол дооперационного обследования и послеоперационного ведения больных с хроническими стенозами гортани. Полученные результаты имеют положительные медицинские, экономические и социальные эффекты, так как позволяют сократить длительность госпитализации больных, этапность и стоимость лечения, способствует реабилитации дыхательной и голосовой функций.

**Рекомендации по использованию:** при хирургическом лечении хронических паралитических стенозов гортани рекомендуется выполнять ЭЛКГ. Для дилатации восстановленного просвета дыхательных путей при хронических рубцовых стенозах гортани необходимо использовать различные типы стентов в зависимости от характера процесса и этапа стентирования. Следование протоколу послеоперационного ведения больных ускоряет процесс реабилитации пациентов.

**Область применения:** оториноларингология, медицина.

## SUMMARY

**Chekan Valeriy Leonidovich**

### **Optimization of the treatment of chronic laryngeal stenoses**

**Key-words:** chronic laryngeal stenosis, epithelial cells culture (ECC), transplantation, neodim laser, endolaryngeal combined hemiarytenoidcordotomy (ELCH), stent

**Object and subject of the study:** patients with chronic laryngeal stenoses and upper part of trachea stenosis; ECC of laryngeal mucosa, animals. Respiratory and voice functions of larynx; possibility of obtaining and transplantation of enriched ECC of larynx in experiment were investigated.

**The aim of the study:** to increase the efficacy while treating chronic cicatrical and paralytic laryngeal stenoses by developing the methods, allowing to reduce terms and stages of treatment, to rehabilitate respiratory and voice functions.

**Methods of the study:** clinical, cultural, morphological, statistical.

**The obtained results and their novelty:** the possibility of obtaining and transplantation of enriched ECC of laryngeal mucosa for reconstructing the epithelial defects was proved experimentally. ELCH using the neodim laser was developed for the treatment at paralytic stenoses of larynx. Preoperative and postoperative protocol for managing patients with chronic stenoses of larynx was developed. The received results have positive medical, economic and social effects, because they allow to reduce hospital stay of patients, stages and cost of treatment, contributes to rehabilitate respiratory and voice functions.

**Recommendations for the use:** ELCH is recommended in surgical treatment of chronic paralytic stenoses of larynx. Various types of stent, depending on the character of process and the stage of dilation can be used for dilation of restored respiratory tract in chronic cicatrical stenoses of larynx. The postoperative protocol developed accelerates of rehabilitation the patients.

**Field of application:** otorhinolaryngology, medicine.