

Влияние курения на течение послеоперационного периода у больных после удаления доброкачественных новообразований гортани

Е.Б. Ракунова[✉], С.В. Старостина, В.М. Свистушкин

ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Аннотация

Обоснование. Доброкачественные и опухолеподобные заболевания гортани встречаются в 55–70% случаев среди продуктивных процессов верхних дыхательных путей, при отсутствии своевременного лечения 3–8% из них могут озлокачествляться. Ведущим клиническим симптомом доброкачественных новообразований гортани является охриплость, приводящая к снижению качества жизни пациентов, расстройству психоэмоциональной сферы, снижению или потере трудоспособности.

Цель. Повышение эффективности лечения больных с доброкачественными новообразованиями гортани.

Материалы и методы. В исследование включены 90 пациентов от 19 до 72 лет (средний возраст 47,2±13,05 года) с доброкачественными новообразованиями гортани. Общий срок наблюдения за больными составлял 6 мес. Всех пациентов распределили на 3 группы с выделением подгрупп курящих и некурящих лиц: оперированные традиционным «холодным» инструментарием (n=30), радиоволновым (n=30) и лазерным (n=30) методами. Для оценки динамики заживления зоны операции всем больным проводили фиброларингоскопию с фото- и видеодокументацией накануне операции, на 3, 5, 7 и 14-е сутки после операции, затем через 1 и 6 мес.

Результаты. Сравнительная оценка реактивных явлений в динамике у курящих и некурящих пациентов с доброкачественными и опухолеподобными заболеваниями гортани во всех 3 группах показала, что курение способствует значимому увеличению выраженности воспалительной реакции тканей после операции ($p < 0,0001$). Полученные результаты свидетельствуют об относительно ранней регрессии реактивных явлений у больных 3-й группы, оперированных при помощи полупроводникового лазера, в сравнении с пациентами, у которых для удаления новообразований применялась радиоволновая хирургическая методика или традиционный «холодный» инструментарий. У больных в 3-й группе, оперированных с применением лазерной методики, заметное снижение реактивных явлений в зоне операции наблюдалось после операции уже на 7-е сутки, значительное уменьшение их выраженности – на 14-е ($p < 0,0001$).

Заключение. Следует рекомендовать пациентам отказ от курения еще в предоперационном периоде в связи с замедлением процесса репарации тканей в зоне операции и увеличением сроков нетрудоспособности. Применение излучения полупроводникового лазера с длиной волны 1,94 мкм при удалении доброкачественных новообразований гортани является оптимальным наряду с традиционным «холодным» инструментарием.

Ключевые слова: доброкачественные новообразования гортани, фиброларингоскопия, микроларингоскопия, полупроводниковый лазер, фонохирургия

Для цитирования: Ракунова Е.Б., Старостина С.В., Свистушкин В.М. Влияние курения на течение послеоперационного периода у больных после удаления доброкачественных новообразований гортани. Consilium Medicum. 2021; 23 (9): 406–409. DOI: 10.26442/20751753.2021.9.201026

ORIGINAL ARTICLE

Smoking effect in patients following benign laryngeal lesions excision

Ekaterina B. Rakunova[✉], Svetlana V. Starostina, Valery M. Svistushkin

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

Abstract

Background. Patients with benign laryngeal lesions usually complain on hoarseness, increased vocal effort, fatigue, stain, and if the lesion is large enough, a feeling of dyspnea with phonation. These symptoms considerably deteriorate the quality of life of the patients especially voice professionals.

Aim. To optimize the treatment of patients with benign laryngeal lesions.

Materials and methods. In the ENT Department of Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) a total of 90 patients presented with BLL were studied. All patients underwent microlaryngoscopy under general anesthesia and were divided into 3 groups depending on the surgical method that has been used: "cold-steel" instruments (n=30), radiofrequency ablation (n=30) and semiconductor laser (n=30) with wavelength of 1.94 mkm. Patients of each group were divided into smokers and non-smoking persons. We assessed preoperative and postoperative fibrolaryngoscopy during 6 month follow up period.

Results. Earlier involution of postoperative reactive inflammation of vocal cord tissue (in 7 days after surgery) was observed in group 3, comparing with 14 days and longer period in group 1 and group 2 ($p < 0.0001$). Reactive tissue inflammation was significantly higher in all smokers comparing to non-smoking patients ($p < 0.0001$).

Информация об авторах / Information about the authors

[✉] **Ракунова Екатерина Борисовна** – канд. мед. наук, ассистент каф. болезней уха, горла и носа Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет). E-mail: rakunovae1@gmail.com; ORCID: 0000-0002-8873-3545

Старостина Светлана Викторовна – д-р мед. наук, проф. каф. болезней уха, горла и носа Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет). E-mail: starostina_sv@inbox.ru; ORCID: 0000-0002-7165-1308

Свистушкин Валерий Михайлович – д-р мед. наук, проф., зав. каф. болезней уха, горла и носа Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет). E-mail: svvm3@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-1257-9879

[✉] **Ekaterina B. Rakunova** – Cand. Sci. (Med.), Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). E-mail: rakunovae1@gmail.com; ORCID: 0000-0002-8873-3545

Svetlana V. Starostina – D. Sci. (Med.), Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). E-mail: starostina_sv@inbox.ru; ORCID: 0000-0002-7165-1308

Valery M. Svistushkin – D. Sci. (Med.), Prof., Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). E-mail: svvm3@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-1257-9879

Conclusion. The data we have obtained provide the basis for choosing semiconductor laser as a better surgical instrument while performing phonosurgical procedures. The proposed surgical technique makes it possible to reduce the recovery period in patients with benign laryngeal lesions. At the same time, it is important to recommend to quit smoking for the patients undergoing phonosurgery.

Keywords: benign laryngeal lesions, fibrolaryngoscopy, microlaryngoscopy, semiconductor laser, phonosurgery

For citation: Rakunova EB, Starostina SV, Svistushkin VM. Smoking effect in patients following benign laryngeal lesions excision. *Consilium Medicum.* 2021; 23 (9): 406–409. DOI: 10.26442/20751753.2021.9.201026

Введение

Реабилитация пациентов с заболеваниями гортани является актуальной проблемой современной оториноларингологии ввиду того, что патология этого органа приводит к нарушению жизненно важных функций – дыхания, голосообразования. К доброкачественным заболеваниям гортани относят объемные образования без признаков озлокачествления и метастазирования. Кисты, полипы, узелки голосовых складок и неспецифические гранулемы принято расценивать в качестве реактивных воспалительных изменений слизистой оболочки и классифицировать как опухолеподобные заболевания [1]. Доброкачественные и опухолеподобные заболевания гортани (ДОЗГ) отмечались в 55–70% случаев среди продуктивных процессов верхних дыхательных путей [2–4], и при отсутствии своевременного лечения 3–8% из них могут озлокачествляться [5, 6]. Стойкая охриплость, являясь основным клиническим симптомом доброкачественных новообразований гортани, влечет за собой снижение качества жизни пациентов, расстройство психоэмоциональной сферы, уменьшение или потерю трудоспособности, в особенности у профессионалов голоса. Тактика ведения больных с данной группой нозологий продолжает совершенствоваться с развитием современных технологий, подразумевает комплексный подход с применением консервативных и хирургических методик, а также фонопедической коррекции [7]. В случае неэффективности консервативного лечения, а также при больших размерах новообразования, стенозирующего просвет гортани, и необходимости морфологической верификации диагноза показано хирургическое лечение – прямая микроларингоскопия [4, 8, 9]. Для удаления доброкачественных заболеваний гортани наряду с традиционным «холодным» микроинструментарием применяют радиоволновые электроды, холодноплазменную абляцию [10] и лазерное излучение [3, 11]. Важно отметить, что процент курильщиков среди пациентов с заболеваниями гортани остается высоким, при этом в литературе отсутствуют данные исследований о влиянии курения на течение заболевания и процесс реабилитации больных.

Цель исследования – повышение эффективности лечения пациентов с доброкачественными новообразованиями гортани. В задачи входило определение характера влияния курения на регрессию реактивных явлений в зоне операции и обоснование выбора оптимальной методики хирургического лечения пациентов с доброкачественными новообразованиями гортани.

Материалы и методы

В данной работе приведены результаты клинического исследования, в которое включили 90 пациентов с доброкачественными новообразованиями гортани, госпитализированных для проведения хирургического лечения в Клинику болезней уха, горла и носа ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет) в период с 2014 по 2019 г. Осуществлена оценка влияния табакокурения на течение репаративных процессов и определены хро-

ни регрессии реактивных явлений в зоне операции у больных с доброкачественными новообразованиями гортани после применения традиционного инструментального, радиоволнового и лазерного методов хирургического лечения.

Протокол исследования №04–18 от 11.04.2018 одобрен ЛЭК ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет).

Возрастной диапазон пациентов составил от 19 до 72 лет (средний возраст $47,2 \pm 13,05$ года). Женщин 38 (42,2%) человек, мужчин – 52 (57,8%). Всех больных, вошедших в исследование, распределили на 3 группы в зависимости от использованного метода хирургического лечения: в 1-й группе (n=30) удаление новообразования гортани проводили при помощи традиционного «холодного» микроинструментария, во 2-й (n=30) – радиоволнового электрода, в 3-й (n=30) использовали излучение полупроводникового лазера с длиной волны 1,94 мкм.

При сборе анамнеза учитывались давность заболевания, ранее проводимое лечение, а также его эффективность со слов больного для определения показаний к хирургическому лечению. Пациентов каждой группы разделили на подгруппы по статусу курения (табл. 1).

Курильщиками были в 1-й группе 13 (43,3%) больных из 30; 2-й – 8 (26,7%); 3-й – 13 (43,3%).

Всем пациентам проводилось стандартное предоперационное обследование на догоспитальном этапе. В рамках настоящего исследования к больным применяли фиброларингоскопию при помощи фиброоптического ларингоскопа Pentax FNL-10RP3 (Япония) с фото- и видеодокументацией накануне операции, на 3, 5, 7 и 14-е сутки после операции, затем через 1 и 6 мес.

Оценка выраженности реактивных явлений в зоне операции проводилась в динамике по пяти критериям: гиперемия слизистой оболочки, отечность и инфильтрация тканей, фибриновые налеты, выраженность сосудистой инъеции/наличие гематомы в зоне операции в баллах (0–3): 0 баллов – симптом отсутствовал, 1 балл – симптом незначительно выражен, 2 балла – умеренно выражен и 3 балла – симптом значительно выражен. Затем подсчитывали суммарный балл выраженности реактивных явлений для каждого визита. Максимальная сумма составляла 15 баллов (табл. 2).

Полученные данные фиксировались в индивидуальной карте пациента, а также заносились в базу данных для последующей статистической обработки.

Результаты

Для статистического анализа динамики реактивных явлений в зоне операции с учетом различных факторов проведен дисперсионный анализ повторных измерений с включением группы (типа) хирургического инструмента, статуса курения (курящий/некурящий), а также времени и эффекта взаимодействия времени и группы хирургического вмешательства для оценки динамики регрессии реактивных явлений и различия в динамике между 3 группами (табл. 3).

Таблица 1. Распределение исследуемых пациентов с новообразованиями гортани в 3 группах по статусу курения

Методы лечения, группы пациентов	Традиционный, 1-я (n=30), абс. (%)	Радиоволновой, 2-я (n=30), абс. (%)	Лазерный, 3-я (n=30), абс. (%)
Курение			
Нет	17 (56,7)	22 (73,3)	17 (56,7)
Да	13 (43,3)	8 (26,7)	13 (43,3)

Таблица 2. Оценка динамики реактивных явлений в зоне операции (эндоскопическая картина)

Признаки	До операции	На 3-и п/о сутки	На 5-е п/о сутки	На 7-е п/о сутки	На 14-е п/о сутки	Через 1 мес	Через 6 мес
Гиперемия слизистой оболочки							
Отечность тканей							
Инфильтрация тканей							
Фибриновые налеты							
Выраженность сосудистой инъекации/гематома в зоне операции							
Сумма баллов							

Примечание: п/о – послеоперационные.

Таблица 3. Влияние типа хирургического инструмента и курения на уровень реактивных явлений в зоне операции

Фактор	Значение F	p-value
Группа лечения	21,759	<0,0001
Курение	26,388	<0,0001
Время	322,99	<0,0001
Время* группа лечения	22,89	<0,0001

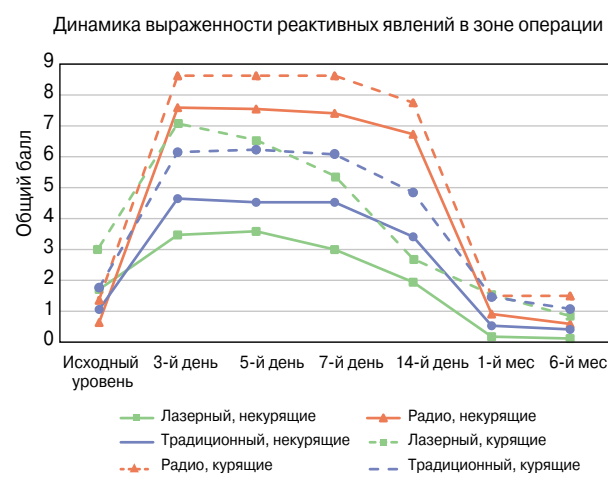
Дисперсионный анализ показал, что тип выбранного хирургического инструмента и статус курения статистически значимо влияли на уровень реактивных явлений в зоне операции ($p < 0,0001$).

Авторами проведено сравнение выраженности реактивных явлений в зоне операции у пациентов с ДЗОГ в 3 группах в динамике на 3, 5, 7, 14-е послеоперационные сутки, а также через 1 и 6 мес.

Изменения эндоскопической картины в виде гиперемии слизистой оболочки, усиления сосудистого рисунка и/или отека и инфильтрации тканей голосовых складок при наличии новообразования до операции отмечались у 60 (66,7%) пациентов. Тогда как у 30 (33,3%) больных с ДЗОГ во время фиброларингоскопии до операции не определялись воспалительные изменения слизистой оболочки голосовых складок (рис. 1).

Анализ реактивных явлений в группах с разделением пациентов по статусу курения показал, что курение значимо влияет на выраженность воспалительных явлений как до, так и после операции. Так, во всех 3 группах у курящих пациентов уровень реактивных явлений в зоне операции находился выше во все временные точки исследования. На 3-и сутки после операции общий балл выраженности реактивных явлений в 1-й группе составлял $4,65 \pm 2,06$ для некурящих пациентов и $6,15 \pm 4,00$ у курильщиков. У больных 3-й группы показатели составляли $3,47 \pm 0,94$ и $7,08 \pm 3,09$ для

Рис. 1. Сравнение динамики реактивных явлений после операции у курящих и некурящих пациентов с доброкачественными новообразованиями гортани, оперированных 3 различными методами.



некурящих и курящих лиц соответственно. Хотя у курящих пациентов из 2-й группы на 3-и сутки после операции уровень реактивных явлений находился выше, чем у некурящих, разница между ними была не такой значительной, как в 1 и 3-й группах, общий балл составил $7,59 \pm 1,89$ и $8,62 \pm 1,19$ для некурящих и курящих соответственно. Сравнительная динамика реактивных явлений в различных группах с разделением по профессии представлена в табл. 4 и на рис. 1.

Аналогичное соотношение выраженности реактивных явлений между подгруппами курящих и некурящих пациентов наблюдалось на 5, 7 и 14-е сутки после операции в группах

Таблица 4. Сравнение динамики реактивных явлений после операции у курящих и некурящих пациентов с доброкачественными новообразованиями гортани в 3 группах

Подгруппа	Некурящие			Курящие		
	Традиционный (n=17)	Радиоволновой (n=22)	Лазерный (n=17)	Традиционный (n=13)	Радиоволновой (n=8)	Лазерный (n=13)
До операции						
M±m (min-max)	1,06±1,43 (0-6)	0,64±0,79 (0-2)	1,71±2,20 (0-6)	1,77±1,69 (0-6)	1,38±0,74 (0-2)	3,08±1,89 (0-6)
3-й день						
M±m (min-max)	4,65±2,06 (3-10)	7,59±1,89 (3-10)	3,47±0,94 (3-6)	6,15±4,00 (3-15)	8,62±1,19 (7-10)	7,08±3,09 (3-12)
5-й день						
M±m (min-max)	4,53±2,29 (3-11)	7,55±1,95 (3-10)	3,59±0,80 (3-5)	6,23±4,30 (3-16)	8,62±1,19 (7-10)	6,54±3,02 (3-10)
7-й день						
M±m (min-max)	4,53±2,29 (3-11)	7,41±1,82 (3-10)	3,00±0,87 (2-5)	6,08±4,46 (1-16)	8,62±1,19 (7-10)	5,38±3,04 (2-10)
14-й день						
M±m (min-max)	3,41±1,94 (1-9)	6,73±1,49 (3-10)	1,94±1,25 (0-4)	4,85±2,54 (1-8)	7,75±0,89 (6-9)	2,69±2,10 (0-6)
1-й мес						
M±m (min-max)	0,53±0,51 (0-1)	0,91±1,11 (0-3)	0,18±0,53 (0-2)	1,46±1,33 (0-5)	1,50±0,93 (0-2)	1,54±1,33 (0-3)
6-й мес						
M±m (min-max)	0,41±0,51 (0-1)	0,59±0,85 (0-2)	0,12±0,33 (0-1)	1,08±0,64 (0-2)	1,50±0,93 (0-2)	0,85±0,80 (0-3)

пациентов, оперированных традиционным «холодным» и радиоволновым методами. В группе пациентов, прошедших хирургическое вмешательство с применением лазерной методики, на 14-е сутки отмечено более значимое стихание реактивных явлений у курильщиков, чем в остальных 2 группах: общий балл составил $2,69 \pm 2,10$ против $1,94 \pm 1,25$ для некурящих пациентов. В 1-й группе через 2 нед после операции общий балл был $4,85 \pm 2,54$ против $4,85 \pm 2,54$ для некурящих и курящих пациентов соответственно, а во 2-й данный показатель составил $6,73 \pm 1,49$ и $7,75 \pm 0,89$ для тех же групп больных. Стихание реактивных явлений в зоне операции происходило у пациентов обеих подгрупп во всех 3 группах до 1-го месяца после операции. Кроме того, выявили статистически достоверную разницу в динамике инволюции реактивных явлений у пациентов, оперированных традиционным, радиоволновым и лазерным методами (фактор время* группа лечения в модели дисперсионного анализа; $p < 0,0001$).

График на рис. 1 демонстрирует сравнение сроков развития и регрессии реактивных явлений в зоне операции у больных с доброкачественными новообразованиями гортани всех 3 групп на 3, 5, 7, 14-е послеоперационные сутки, а также через 1 и 6 мес. На оси X отмечены сроки наблюдения, на оси Y – суммарный балл выраженности реактивных явлений, определяемых по данным фиброларингоскопии.

Уже на 14-е сутки после операции у пациентов в 3-й группе, оперированных с применением лазерной методики, отмечалось значительное снижение реактивных явлений в зоне операции (общий балл $2,27 \pm 1,68$), в то время как в 1-й группе общий балл реактивных явлений снизился незначительно в сравнении с уровнем, наблюдавшимся в первые дни после операции – $4,03 \pm 2,30$ (см. табл. 3, рис. 1). Реактивные явления у больных во 2-й группе, оперированных радиоволновым методом (общий балл $7,00 \pm 1,41$), оставались значительно выше, чем в 1 и 3-й группах, в первые 2 нед после операции. Разрешение реактивных явлений в зоне операции наблюдалось во всех группах к 1-му месяцу после операции: общий балл составил $0,91 \pm 1,05$ для пациентов в 1-й группе, $1,07 \pm 1,08$ – 2-й и $0,77 \pm 1,17$ – 3-й. Впоследствии значимых изменений слизистой оболочки голосовых складок не обнаружили.

Представленный график наглядно демонстрирует более высокий уровень реактивных явлений в зоне операции у курящих пациентов с доброкачественными новообразованиями гортани по сравнению с некурящими в этих 3 группах во все временные точки исследования.

Обсуждение

Сравнительная оценка реактивных явлений в динамике у курящих и некурящих пациентов с ДЗОГ во всех 3 группах показала, что курение значимо влияет на выраженность воспалительной реакции тканей после операции ($p < 0,0001$).

Важно отметить, что у курящих пациентов реактивные явления тканей в зоне операции были значительно выше во все временные точки исследования в сравнении с некурящими больными ($p < 0,0001$), исходя из чего авторы пришли к выводу, что реабилитационный период у курильщиков всегда протекает дольше.

Полученные результаты свидетельствуют об относительно ранней регрессии реактивных явлений в виде гиперемии, отека и инфильтрации тканей, сосудистой инъеции в зоне операции у пациентов 3-й группы, оперированных при

помощи полупроводникового лазера, в сравнении с группами пациентов, где для удаления новообразований применялась радиоволновая хирургическая методика или традиционный «холодный» инструментарий. У пациентов в 3-й группе, оперированных с применением лазерной методики, заметное снижение реактивных явлений в зоне операции наблюдалось уже на 7-е сутки после операции и значительное уменьшение их выраженности на 14-е ($p < 0,0001$).

Заключение

Результаты проведенного исследования позволяют сделать вывод, что курение значительно увеличивает выраженность реактивных явлений в зоне операции и замедляет скорость их регрессии у пациентов с доброкачественными новообразованиями гортани ($p < 0,0001$). Таким образом, больным рекомендуется отказ от курения еще в предоперационном периоде в связи с замедлением процесса репарации тканей в зоне операции и увеличением сроков нетрудоспособности. Полученные данные также позволяют судить о сокращении сроков реабилитации, а следовательно, нетрудоспособности пациентов с доброкачественными заболеваниями гортани при использовании излучения полупроводникового лазера с длиной волны 1,94 мкм. Применение данного инструмента в хирургии гортани является оптимальным наряду с традиционным «холодным» инструментарием.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

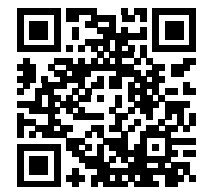
Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Литература/References

- Holinger PH, Johnson KC. Benign tumors of the larynx. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1951;60(2):496-509.
- Barnes L. Diseases of the larynx, hypopharynx, and oesophagus. In: *Textbook surgical pathology of head and neck*. Chapter 5, 2nd revised and expanded. New York (Basel), 2001; p. 151-4.
- Мустафаев Д.М. Микрохирургическое лечение доброкачественных новообразований гортани с применением НО: YAG и KTP лазеров. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2008 [Mustafayev DM. Mikrokhirurgicheskoe lechenie dobrokachestvennykh novoobrazovaniy gortani s primeneniem NO: YAG i KTR lazerov. Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Moscow, 2008 (in Russian)].
- Bohlender J. Diagnostic and therapeutic pitfalls in benign vocal fold diseases. *Laryngorhinotologie*. 2013;92(Suppl. 1):S239-57.
- Дайхес Н.А., Егоров В.И., Романенко С.Г., Нажмудинов И.И. Доброкачественные и предраковые заболевания гортани. Клинические рекомендации. М., 2016 [Daikhes NA, Egorov VI, Romanenko SG, Nazhmudinov II. Benign and precancerous diseases of the larynx. Clinical guidelines. Moscow, 2016 (in Russian)].
- Davidts T, Muller S, Wise JC, et al. Laryngeal Papillomatosis Associated Dysplasia in the Adult Population: An Update on Prevalence and HPV Subtyping. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2014;123(6):402-8.
- Котьянина О.В. Комплексная реабилитация и качество жизни больных с доброкачественными образованиями гортани. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Новосибирск, 2009 [Kotianina OV. Kompleksnaia reabilitatsiia i kachestvo zhizni bolnykh s dobrokachestvennymi obrazovaniyami gortani. Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Novosibirsk, 2009 (in Russian)].
- Sataloff RH, Hawkshaw M, Divi V, Heman-Ackah YD. Voice surgery. *Otolaryngol Clin North Am*. 2007;40(5):1151-83.
- Zeitel SM, Hillman RE, Desloge R, et al. Phonosurgery in singers and performing artists: treatment outcomes, management theories, and future directions. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl*. 2002;190:21-40.
- Ахмедов И.Н. Эндоларингеальная холодноплазменная микрохирургия доброкачественных новообразований гортани. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2011 [Akhmedov IN. Endolaringealnaia kholodnoplazmennaiia mikrokhirurgiia dobrokachestvennykh novoobrazovaniy gortani. Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Moscow, 2011 (in Russian)].
- Карпищенко С.А. Контактная лазерная фонохирургия. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб, 2004 [Karpishchenko SA. Kontaktnaia lazernaia fonokhirurgiia. Avtoref. dis. ... d-ra med. nauk. Saint Petersburg, 2004 (in Russian)].

Статья поступила в редакцию / The article received: 01.07.2021

Статья принята к печати / The article approved for publication: 19.08.2021



OMNIDOCTOR.RU